(19)日本国特許庁（JP）　(12) **公開特許公報**（A）　(11)特許出願公開番号

特開平8－269409

(43)公開日　平成8年(1996)10月15日

(51)Int.Cl.^{6}	識別記号	庁内整理番号	FI		技術表示箇所
C09J　7/02	JJH		C09J　7/02	JJH	
	JHR			JHR	
	JHU			JHU	
	JJA			JJA	
	JJV			JJV	

審査請求　未請求　請求項の数4　OL　（全 11 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平7－73522

(22)出願日　平成7年(1995)3月30日

(71)出願人　590000422
ミネソタ　マイニング　アンド　マニュファクチャリング　カンパニー
アメリカ合衆国，ミネソタ　55144－1000，セント　ポール，スリーエム　センター（番地なし）

(72)発明者　森　浩
静岡県駿東郡小山町棚頭323番地　住友スリーエム株式会社内

(74)代理人　弁理士　青山　葆　（外2名）

(54)【発明の名称】　装飾用シート、シート装飾されたポリオレフィン樹脂材料、およびシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料のリサイクル方法

(57)【要約】

【構成】　樹脂フィルムからなる装飾層と接着性樹脂を含んでなる接着層とを有する装飾用シートにおいて、該装飾層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂、溶解性パラメータが１０未満のアクリル樹脂及び溶解性パラメータが１０未満のポリウレタン樹脂からなる群から選ばれる少なくとも１種の樹脂から実質的になる装飾用シート。

【効果】　シート装飾されたポリオレフィン樹脂材料をそのまま再生処理した場合でも、均一な外観及び優れた機械的強度を有する再生ポリオレフィン樹脂材料を与えうる装飾用シートが提供された。

【特許請求の範囲】

【請求項１】　樹脂フィルムからなる装飾層と接着性樹脂を含んでなる接着層とを有する装飾用シートにおいて、

該装飾層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂、溶解性パラメータが１０未満のアクリル樹脂及び溶解性パラメータが１０未満のポリウレタン樹脂からなる群から選ばれる少なくとも１種の樹脂から実質的になる装飾用シート。

【請求項２】　前記接着層に含まれる樹脂成分がポリオレフィン系感圧性接着剤又はアクリル系感圧性接着剤から実質的になる請求項１記載の装飾用シート。

【請求項３】　ポリオレフィン樹脂材料からなる基材と、その表面上に設けられた請求項１に記載の装飾用シートとを、有するシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料。

【請求項４】　請求項３に記載のシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料を粉砕する工程と；粉砕されたポリオレフィン樹脂材料を溶融及び混練する工程と；溶融されたポリオレフィン樹脂材料を成形する工程とを；包含するシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料のリサイクル方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、主としてポリオレフィン樹脂材料の表面に貼り付けられて用いられる装飾用シート、このようにシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料、およびシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料のリサイクル方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】ポリオレフィン樹脂材料は、車両、家庭電化製品及び各種ＯＡ機器の部品として幅広く用いられる。その表面は塗料で塗装されるか装飾用シートでシート装飾され、美観を良好にすることにより商品価値が高められる。例えば、自動車のバンパー及びサイドプロテクターには、塗装またはシート装飾されたポリプロピレンのような材料が用いられる。

【０００３】ポリオレフィン樹脂材料は熱可塑性であり、廃車両から取り外される部品及び不良品のような廃部品を再生及び再利用（リサイクル）することが可能である。リサイクル・システムは、廃棄物の量を減らすことによる環境保全、及び産業の省エネルギー化を促進する。

【０００４】ポリオレフィン樹脂材料の再生は、一般に、回収された廃部品を溶融及び混練する工程を含む。一般に、塗料又は装飾用シートは熱硬化性樹脂を含み、これらはポリオレフィン樹脂材料との親和性及び相溶性に乏しい。したがって、塗装又はシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料をそのまま溶融すると樹脂中で不溶性かつ低分散性の不純物が生じる。そのため、再生されたポリオレフィン樹脂材料は外観が不均一であり、機械的強度に劣る。

【０００５】他方、塗料又は装飾用シートをポリオレフィン樹脂材料の表面から除去する工程は繁雑であり、この工程を再生処理工程の前に別途用いると再生されたポリオレフィン樹脂材料のコスト高を招く。

【０００６】この様に、従来から再生されたポリオレフィン樹脂材料は低品質及び高コストなので需要が低く、リサイクル・システムは成立し難いという問題を有する。

【０００７】装飾用シートは、例えば、特開昭５７－１５０５６６号公報、特開昭６１－２３７６３５号公報、特開昭６２－５５１２８号公報、特開昭６２－７５５８１号公報、特開昭６４－１８５号公報、特開平１－２５６５８２号公報及び特開平５－２７８１６８号公報等に具体的に開示されている。しかしながら、これらはリサイクル・システムへの利用を考慮していない。

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記従来の問題を解決するものであり、その目的とするところは、シート装飾されたポリオレフィン樹脂材料をそのまま再生処理した場合でも、均一な外観及び優れた機械的強度を有する再生ポリオレフィン樹脂材料を与えうる装飾用シートを提供することにある。

【０００９】

【課題を解決するための手段】本発明は、樹脂フィルムからなる装飾層と接着性樹脂を含んでなる接着層とを有する装飾用シートにおいて、該装飾層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂、溶解性パラメータが１０未満のアクリル樹脂及び溶解性パラメータが１０未満のポリウレタン樹脂からなる群から選ばれる少なくとも１種の樹脂から実質的になる装飾用シートを提供するものであり、そのことにより上記目的が達成される。

【００１０】本明細書において、「接着性樹脂」とは、常温で又は加熱することにより粘着性を示し、接着剤となりうる樹脂をいう。常温で粘着性を示すものは感圧性接着剤といい（これらは「粘着剤」とも呼ばれる。）、加熱することにより粘着性を示すものは感熱性接着剤という。また、「接着層」とは、常温で又は加熱することにより粘着性を示し、被着体と装飾用シートとを接着させうる層をいう。

【００１１】本発明において好ましい実施態様では、上記接着層に含まれる樹脂成分はポリオレフィン系感圧性接着剤又はアクリル系感圧性接着剤から実質的になる。

【００１２】装飾層は、それが材料の表面に設けられた場合に材料の美観を良好にすることにより商品価値を高める。装飾層は、一般に、模様及び着色を有する樹脂フィルムで構成される。装飾層に用いる樹脂成分は、ポリオレフィン樹脂材料中への分散性に優れる熱可塑性樹脂であることが好ましい。ポリオレフィン樹脂材料と共に

溶融された場合に、再生ポリオレフィン樹脂材料に均一な外観及び再利用可能なレベルの機械的強度が付与されるからである。

【００１３】再利用可能なレベルの機械的強度とは、元のポリオレフィン樹脂材料の破壊強度に対して通常８０％以上、好適には８５％以上、特に好適には９０％以上である。ここでいう「破壊強度」は、デュポン式衝撃試験方法により、縦１０cm×横５cm×厚さ１mmのポリオレフィン樹脂材料からなる試験片において測定した値である。

【００１４】装飾層に用いるのに特に好ましい樹脂は、アイオノマー樹脂、溶解性パラメータが１０未満のアクリル樹脂及び溶解性パラメータが１０未満のポリウレタン樹脂からなる群から選ばれる少なくとも１種である。

【００１５】本明細書において「溶解性パラメータ」とは、Ｐ．Ａ．スマール（Ｓｍａｌｌ）、Ｊ．Ａｐｐｌ．Ｃｈｅｍ．、第３巻、第７１頁、１９５３年、に記載のスマールの式

溶解性パラメータ＝ｄΣＧ／Ｍ

［式中、Ｍはポリマーの単位分子量であり、ｄはポリマーの密度であり、Ｇはポリマーを構成する原子団に固有の定数である。］により決定される特性値である。

【００１６】本発明で好適に用いうるアイオノマー樹脂は、エチレンとα，β－不飽和カルボン酸との共重合体を金属イオンで架橋して得られる樹脂である。好ましいα，β－不飽和カルボン酸はアクリル酸及びメタクリル酸である。好ましい共重合体には、エチレン－アクリル酸共重合体、エチレン－メタクリル酸共重合体及び／または、エチレン－アクリル酸－メタクリル酸共重合体が挙げられる。好ましい金属イオンは亜鉛イオン及びナトリウムイオンである。

【００１７】このようなアイオノマー樹脂は、ポリオレフィン樹脂材料と共に溶融されて混合された時に、溶融混合物の粘性を低く抑えるので、ポリオレフィン樹脂材料中で均一に分散され、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観及び強度が高まる。

【００１８】アイオノマー樹脂は、再生ポリオレフィン樹脂材料中に１０．０重量％以下、特に５．０重量％以下の量で含有されることが好ましい。したがって、この含有量になる様に装飾層の厚さを決定することが好適である。１０．０重量％を超えると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。他方、５．０重量％以下であれば、元のポリオレフィン樹脂材料と同程度の破壊強度を有しうる。

【００１９】ポリウレタン樹脂も装飾用シートの装飾層に好適に用いうる。ポリウレタン樹脂は、ポリオレフィン樹脂材料中に均一に分散されやすくするために、実質的に硬化剤を含まず、熱可塑性を有するのが好適である。

【００２０】溶解性パラメータが１０未満のポリウレタン樹脂が特に好ましい。アイオノマー樹脂と同様の作用効果を奏するからである。溶解性パラメータは、好適には９．７以下、特に好適には８．９以下である。溶解性パラメータが１０以上であると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。

【００２１】ポリウレタン樹脂は、再生ポリオレフィン樹脂材料中に１５．０重量％以下、特に１０．０％重量以下の量で含有されることが好ましい。したがって、この含有量になる様に装飾層の厚さを決定することが好適である。１５．０重量％を越えると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。他方、１０．０％重量以下であれば、元のポリオレフィン樹脂材料と同程度の破壊強度を有しうる。

【００２２】アクリル樹脂も装飾用シートの装飾層に好適に用いうる。「アクリル樹脂」とは、本明細書では、少なくとも５０重量％のアクリル系モノマーを重合してなる常温で実質的に粘着性を有しない樹脂である。「実質的に粘着性を有しない」とは、感圧性接着剤として使用できないほど粘着性が低いことをいう。アクリル樹脂には、アクリル系モノマーのホモポリマー及びコポリマー、及びアクリル系モノマーとアクリル系モノマー以外の共重合性モノマーとのコポリマー等が含まれる。

【００２３】アクリル樹脂を調製するために本発明で好適に用いうるアクリル系モノマーとしては、例えば、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸－２－エチルヘキシル、アクリル酸イソオクチル、アクリルニトリル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸及びアクリル酸等を使用できる。アクリル系モノマー以外の共重合性モノマーとしては、オレフィン系モノマー、ビニル系モノマー及びスチレン系モノマー等が挙げられ、具体的には、エチレン、プロピレン、ブテン、酢酸ビニル及びスチレン等がある。

【００２４】アクリル樹脂は、ポリオレフィン樹脂材料中に均一に分散されやすくするために、実質的に硬化剤を含まず、熱可塑性を有するのが好適である。

【００２５】溶解性パラメータが１０未満のアクリル樹脂が特に好ましい。アイオノマー樹脂と同様の作用効果を奏するからである。溶解性パラメータは、好適には９．４以下、特に好適には８．６以下である。溶解性パラメータが１０以上であると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。

【００２６】アクリル樹脂は、再生ポリオレフィン樹脂材料中に１０．０重量％以下、特に５．０重量％以下の量で含有されることが好ましい。したがって、この含有量になる様に装飾層の厚さを決定することが好適である。１０．０重量％を超えると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。他方、５．０重量％以下であれば、元のポリオレフィン樹脂材料と同程度の破壊強度を有しうる。

【００２７】装飾層は、複数層から構成されるコンポジ

ットフィルムであってもよい。一般に、このようなコンポジットフィルムは上から順次積層されたクリヤー層、着色層及び支持層からなる。

【００２８】支持層は、装飾用シートに機械的強度及び背景色を提供したり、着色層を支持するために必要に応じて設ける。着色層は、彩色、文字、図案、記号等を付与するために支持層の表面に設ける。そして、クリヤー層は、着色層の汚損防止、耐候性の向上及び光沢のある外観を付与するために着色層の表面に設ける。

【００２９】クリヤー層、着色層および支持層は、独立して上述の装飾層用の樹脂から構成されうるが、同種の樹脂で構成することが好ましい。再生ポリオレフィン樹脂材料の外観及び機械的強度が特に良好となるからである。

【００３０】着色層は顔料のような通常使用されている着色材を含む。着色材として好適には、フタロシアニン系顔料及びキナクリドン系顔料のような有機顔料；酸化チタンのような無機顔料；カーボンブラック；アルミ粉のような金属粉；及びマイカ粉のような光輝性鱗片状顔料である。特に好適には、フタロシアニン系顔料及びキナクリドン系顔料のような有機顔料である。

【００３１】着色剤は、着色層の樹脂１００重量部に対して５～１００重量部、特に３０～７０重量部の量で含有させることが好ましい。着色材の含有量が５重量部未満であると着色力が低下する。１００重量部を越えると再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。

【００３２】接着層は、装飾層の裏面上に設けられ、装飾用シートをポリオレフィン樹脂材料の表面に固定する機能を有する。接着層は、一般に好ましくは、常温で粘着性を有する樹脂で構成される。

【００３３】接着層に用いる樹脂は、ポリオレフィン樹脂材料中への分散性に優れる熱可塑性樹脂であることが好ましい。ポリオレフィン樹脂材料と共に溶融された場合に、再生ポリオレフィン樹脂材料に均一な外観及び再利用可能なレベルの機械的強度を付与するからである。

【００３４】接着層に用いるのに特に好ましい樹脂は、アクリル系感圧性接着剤又はポリオレフィン系感圧性接着剤である。ポリオレフィン樹脂材料に対する接着力が良好だからである。

【００３５】アクリル系感圧性接着剤とは、本明細書では、少なくとも５０重量％のアクリル系モノマーを重合してなる常温で粘着性を有する樹脂である。アクリル系感圧性接着剤には、アクリル系モノマーのホモポリマー及びコポリマー、及びアクリル系モノマーとアクリル系モノマー以外の共重合性モノマーとのコポリマー等が含まれる。

【００３６】２種以上のアクリル系モノマーを重合する場合は、そのホモポリマーのＴｇが比較的高いモノマー（例えば１５℃以上）と、そのホモポリマーのＴｇが比較的低い（例えば０℃未満）モノマーとの共重合体が好ましい。かかる共重合体は接着力に優れるからである。

【００３７】特に好ましいアクリル系感圧性接着剤は、アクリル酸イソオクチルーアクリル酸共重合体、アクリル酸ブチルーアクリル酸共重合体及びアクリル酸イソオクチルーアクリル酸ブチルーアクリル酸共重合体である。

【００３８】また、アクリル系感圧性接着剤をアルミニウムのような金属のイオンで架橋させることも好適である。物品に対する高い接着力が長期にわたり保持され、接着層の耐溶剤性が高まるからである。また、これらは、ポリオレフィン樹脂材料と共に溶融されて混合された時に、溶融混合物の粘性を低く抑えるので、ポリオレフィン樹脂材料中の共重合体の分散がより均一になり、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観及び強度を容易に高めうるからである。

【００３９】アクリル系感圧性接着剤は、再生ポリオレフィン樹脂材料中に１５重量％以下、特に１０重量％以下の量で含有されることが好ましい。したがって、この含有量になる様に接着層の厚さを決定することが好適である。１５％重量を超えると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。他方、１０重量％以下であれば、元のポリオレフィン樹脂材料とほぼ同程度の破壊強度を有しうる。

【００４０】ポリオレフィン系感圧性接着剤とは、本明細書では、少なくとも５０重量％のオレフィン系モノマーを重合してなる常温で粘着性を有する樹脂である。オレフィン系感圧性接着剤には、オレフィン系モノマーのホモポリマー及びコポリマー、及びオレフィン系モノマーとオレフィン系モノマー以外の共重合性モノマーとのコポリマー等が含まれる。

【００４１】ポリオレフィン系感圧性接着剤を調製するために本発明で好適に用いうるオレフィン系モノマーとしては、α－オレフィンが挙げられ、具体的には、１－ブテン、１－ペンテン、１－ヘキセン、１－ヘプテン、１－オクテン、１－ノネン、１－デセン、１－ウンデセン、１－ドデセン、１－トリデセン、１－テトラデセン、１－ペンタデセン及び１－ヘキサデセン等がある。オレフィン系モノマー以外の共重合性モノマーとしては、アクリル系モノマー、ビニル系モノマー及びスチレン系モノマー等が挙げられる。

【００４２】好ましいポリオレフィン系感圧性接着剤には、アタクチックポリプロピレンからなる重合体、炭素数４～１６のα－オレフィンの単独重合体、２種以上の炭素数４～１６のα－オレフィンの共重合体、及びこれらの重合体を主骨格として含む共重合体が挙げられる。

【００４３】ポリオレフィン系感圧性接着剤は、再生ポリオレフィン樹脂材料中に１５重量％以下、特に１０重量％以下の量で含有されることが好ましい。したがって、この含有量になる様に接着層の厚さを決定すること

が好適である。１５％重量を超えると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。他方、１０重量％以下であれば、元のポリオレフィン樹脂材料とほぼ同程度の破壊強度を有しうる。

【００４４】接着層には、必要に応じて粘着付与剤を含ませることもできる。粘着付与剤の含有量は、感圧性接着剤１００重量部に対して、好ましくは５～１００重量部の範囲、特に好ましくは３０～７０重量部の範囲である。

【００４５】装飾用シートは、装飾層の裏面上に通常の層形成手段で接着層を設けることにより作製しうる。

【００４６】装飾層が上から順次積層されたクリヤー層、着色層及び支持層からなるコンポジットフィルムである場合、装飾用シートは、まず、通常の層形成手段を用いて支持層の裏面上に接着層を設け、その後、支持層の表面上に着色層、及びクリヤー層をスクリーン印刷のような印刷手段により設けて作成できる。

【００４７】支持層を設けずに、本発明の装飾用シートを作ることもできる。例えば、プリサイズフィルム（必要に応じて剥離剤がその主要面上に塗布された剥離性フィルム）の上に、通常の層形成手段を用いてクリヤー層を設け、その上に着色層を設ける。その後、着色層上に、通常の層形成手段を用いて接着層を設け、最後にプリサイズを剥離することにより、装飾用シートを得る。

【００４８】支持層を持たない装飾用シートは、薄く、軽いので、再生ポリオレフィン樹脂材料中に混入する量が少量となり、好適である。この様な装飾用シートにおいては、接着層にも着色材を含有させうる。そのことにより、着色層の色がさらに鮮明となる。

【００４９】また、接着層と着色層との間に金属、合金、または金属酸化物の蒸着層を設けてもよい。蒸着層は、再生ポリオレフィン樹脂材料中に比較的分散し難い材料を含むので、通常０．１μm未満、好適には０．０５μm未満の厚さで設けられる。

【００５０】着色層を形成するための着色層成分は、一般に、樹脂成分、着色剤及び通常用いられる添加剤を、ボールミル、サンドミル及び３本ロールミルのような分散装置を用いて混合することにより調製される。着色層成分には、分散性向上及び粘度低下の目的で有機溶媒、水性媒体及び界面活性剤等を適宜含有させうる。

【００５１】適当な粘度に調製された着色層成分は、バーコーティング、ロールコーティング及び押出ダイコーティングのような塗布手段、又はスクリーン印刷のような印刷手段により着色層に形成される。

【００５２】クリヤー層を形成するためのクリヤー層成分は、一般に、樹脂成分を混合することにより調製される。クリヤー層成分には、粘度低下の目的で有機溶媒、水性媒体及び界面活性剤等を適宜含有させうる。クリヤー層は着色層と同様にして形成される。

【００５３】支持層は、一般には、樹脂成分を成形、例えば、押出成形して得られるフィルムをそのまま用いるが、着色層及びクリヤー層と同様に、適当な粘度に調製された支持層成分を調製し、これを塗布又は印刷することにより形成しても良い。

【００５４】接着層は、接着剤を含む塗料のノッチバーコーティング及びＴダイ等を用いての押出コーティング、及び別途調製した接着層のラミネート等により形成される。

【００５５】本発明の装飾用シートは、３０～４００μm、特に５０～２００μmの厚さに形成することが好ましい。装飾用シートの厚さが４００μmを超えると、装飾用シートの腰が強くなり過ぎて、貼り付け作業が困難になる。また、厚さが４００μmを超える肉圧のシートを広面積に用いると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観及び機械的強度が劣化する。厚さが３０μm未満では、腰が低くなり過ぎて、やはり貼り付け作業が困難になる。

【００５６】接着層は、２０～５０μm、特に３０～４０μmの厚さに形成することが好ましい。２０μm未満では接着力が低下し、５０μmを超えると装飾用シートを貼り付けた時にシートの周縁から接着剤がはみ出して外観を悪くする。

【００５７】クリヤー層は、５～１００μm、特に１０～５０μmの厚さに形成することが好ましい。５μm未満では保護機能が発揮されず、１００μmを超えると装飾用シートの腰が強くなり過ぎて貼り付け作業が困難になる。

【００５８】着色層は、５～５０μm、特に１０～３０μmの厚さに形成することが好ましい。５μm未満では着色力が不足し、５０μmを超えると着色層が支持層又は接着層上に部分的に設けられる場合の段差が大きくなり、クリヤー層を形成することが困難となる。また、着色層が溶媒を含む塗料から形成される場合は、乾燥が困難となる。

【００５９】支持層は、２０～１５０μm、特に２５～１００μmの厚さに形成することが好ましい。２０μm未満では着色層の形成が困難となり、１５０μmを超えるとシート全体の腰が強くなり過ぎて貼り付け作業が困難になる。

【００６０】装飾用シートを形成した後に、接着層の接着面には、ライナー（剥離紙）を保持しておくことが好ましい。これにより、装飾用シートを物品本体の表面に貼り付けるまでの間、接着層を汚損等から保護することができる。

【００６１】本発明の装飾用シートを構成する各樹脂層には、通常の使用量を超えない範囲において、様々な添加剤を加えることができる。例えば、紫外線吸収剤及び酸化防止剤等が挙げられる。

【００６２】本発明の装飾用シートをポリオレフィン樹脂材料からなる基材の表面上に設けることによりシート

装飾されたポリオレフィン樹脂材料が得られる。

【００６３】「ポリオレフィン樹脂」とは、本明細書では、少なくとも５０重量％のオレフィン系モノマーを重合してなる常温で実質的に粘着性を有しない樹脂である。ポリオレフィン樹脂には、オレフィン系モノマーのホモポリマー及びコポリマー、及びオレフィン系モノマーとオレフィン系モノマー以外の共重合性モノマーとのコポリマー等が含まれる。

【００６４】このシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料は、そのまま粉砕し、溶融及び混練し、そして再度成形することにより再生され、再利用されうる。シート装飾されていないポリオレフィン樹脂材料をリサイクル工程中で適宜添加することにより更に強度に優れる再生ポリオレフィン樹脂材料が得られる。

【００６５】本発明の装飾用シートの好ましい態様の例を以下に示す。

【００６６】クリヤー層、着色層および支持層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がポリオレフィン系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

【００６７】クリヤー層、着色層および支持層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

【００６８】クリヤー層および着色層に含まれる樹脂成分がエチレン－アクリル酸共重合体から実質的になり、支持層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

【００６９】クリヤー層、着色層および支持層に含まれる樹脂成分が溶解性パラメータが１０未満のポリウレタン樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

【００７０】クリヤー層、着色層および支持層に含まれる樹脂成分が溶解性パラメータが１０未満のアクリル樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

【００７１】クリヤー層および着色層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

【００７２】クリヤー層および着色層に含まれる樹脂成分が溶解性パラメータが１０未満のポリウレタン樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

【００７３】クリヤー層および着色層に含まれる樹脂成分が溶解性パラメータが１０未満のアクリル樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

【００７４】

【実施例】以下の実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されない。

【００７５】実施例１

【表１】

層	装飾用シート成分	量
クリヤー層	アイオノマー樹脂（「ハイミラン１７０５」三井デュポンケミカル社）	１００重量部
着色層	エチレン－アクリル酸共重合体（「プリマコール５９８０」ダウケミカル社）	１００重量部
	赤色顔料（「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社）	２５重量部
接着層	アクリル系感圧性接着剤（「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社）	１００重量部
	アルミニウムキレート架橋剤（「Ｍ５Ａ」綜研化学社）	１重量部

【００７６】帝人社製ポリエチレンテレフタレートプリサイズフィルム「ＧＳ５０μm」の上に、表１に示すクリヤー層成分をダイ押出成形することにより厚さ５０μmのクリヤー層を形成した。その上に、着色層成分をノッチバーコートすることにより厚さ１０μmの着色層を形成した。その上に、剥離紙上にノッチバーコートして設けられた接着層成分をラミネートすることにより厚さ３０μmの接着層を形成した。最後にプリサイズを剥離することにより、装飾用シートを得た。

【００７７】他方、三井石油化学社製ポリプロピレン「ハイポールＪ８４０」１００部を射出成形することにより、縦１５cm×横７cm×厚さ５mmの板状ポリプロピレン樹脂基材を作製した。

【００７８】得られた装飾用シートを縦１０cm×横５cm

に裁断し、ポリプロピレン樹脂基材の表面に接着層を下にして置き、スキージーを用いて圧着することによりシート装飾されたポリプロピレン樹脂材料を得た。

【００７９】得られたシート装飾されたポリプロピレン樹脂材料を粉砕機を用いて粉砕し、ついで、混練機に投入し、２３０℃において５分間混練した。混練物を射出成型機を用い、縦１０cm×横５cm×厚さ１mmに成形して、２．５重量％の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を得た。

【００８０】再生ポリプロピレン樹脂材料の外観は、凝集塊がなく均一であった。ついで、デュポン式衝撃試験法により再生ポリプロピレン樹脂材料の破壊強度を測定した。元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率を算出したところ１０６％であった。

【００８１】また、別途調製したシート装飾されたポリプロピレン樹脂材料を幅２５mmに裁断し、温度２３℃、相対湿度６０％の環境下で４８時間放置した。その後、オリエンテック社製引張試験機「ＵＣＴ－１００」を用いて剥離角度１８０°及び剥離速度３００mm／分の条件で接着力を測定した。結果は２．１１ｋｇ／２５mmであった。

【００８２】実施例２

【表２】

層	装飾用シート成分	量
クリヤー層	エチレン－アクリル酸共重合体（「プリマコール５９８０」ダウ・ケミカル社）	１００重量部
着色層	エチレン－アクリル酸共重合体（「プリマコール５９８０」ダウケミカル社） 赤色顔料（「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社）	１００重量部 ２５重量部
支持層	アイオノマー樹脂（「ハイミラン１７０５」三井デュポンケミカル社）	１００重量部
接着層	アクリル系感圧性接着剤（「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社） アルミニウムキレート架橋剤（「Ｍ５Ａ」綜研化学社）	１００重量部 １重量部

【００８３】まず、表２に示す支持層成分をＴ－ダイ押出成形することにより厚さ５０μmの支持層フィルムを形成した。この支持層フィルムの裏面上に実施例１と同様にして厚さ３０μmの接着層を形成した。ついで、支持層フィルムの表面上に着色層成分をノッチバーコートすることにより厚さ１０μmの着色層を形成した。その上に、クリヤー層成分をノッチバーコートすることにより厚さ１０μmのクリヤー層を形成し、装飾用シートを得た。

【００８４】得られた装飾用シートを用いること以外は実施例１と同様にして、２．５重量％の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。外観は凝集塊がなく均一であり、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は９０％であった。

【００８５】また、実施例１と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、１．８４ｋｇ／２５mmであった。

【００８６】実施例３

【表３】

層	装飾用シート成分	量
クリヤー層	エチレン－アクリル酸共重合体（「プリマコール５９８０」ダウ・ケミカル社）	１００重量部
着色層	エチレン－アクリル酸共重合体（「プリマコール５９８０」ダウケミカル社） 赤色顔料（「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社）	１００重量部 ２５重量部

支持層	アイオノマー樹脂（「ハイミラン１７０５」三井デュポンケミカル社）	１００重量部
接着層	ポリα－オレフィン系感圧性接着剤（「ポリオクテン」３Ｍ社）	１００重量部

【００８７】表３に示す装飾用シート成分を用いること以外は実施例２と同様にして、厚さ１０μmのクリヤー層、厚さ１０μmの着色層、厚さ２５μmの支持層及び厚さ３０μmの接着層を有する装飾用シートを得た。

【００８８】得られた装飾用シートを用いること以外は実施例１と同様にして、２．５重量％の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。外観は、凝集塊がなく均一であり、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は１００％であった。

【００８９】また、実施例１と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、１．２５ｋｇ／２５mmであった。

【００９０】実施例４

【表４】

層	装飾用シート成分	量
クリヤー層	溶解性パラメータが９．７であるポリウレタン樹脂（「エリーテルＵＥ３２２０」ユニチカ社）	１００重量部
着色層	溶解性パラメータが９．７であるポリウレタン樹脂（「エリーテルＵＥ３２２０」ユニチカ社） 赤色顔料（「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社）	１００重量部 ２５重量部
支持層	溶解性パラメータが９．７であるポリウレタン樹脂（「エリーテルＵＥ３２２０」ユニチカ社）	１００重量部
接着層	アクリル系感圧性接着剤（「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社） アルミニウムキレート架橋剤（「Ｍ５Ａ」綜研化学社）	１００重量部 １重量部

【００９１】表４に示す装飾用シート成分を用いること以外は実施例２と同様にして、厚さ１０μmのクリヤー層、厚さ１０μmの着色層、厚さ３０μmの支持層及び厚さ３０μmの接着層を有する装飾用シートを得た。

【００９２】得られた装飾用シートを用いること以外は実施例１と同様にして、２．５重量％の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。外観は、凝集塊がなく均一であり、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は１０６％であった。

【００９３】また、実施例１と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、剥離が生じる前に装飾用シートが破断し、測定不能であった。尚、装飾用シートの破断強度は１．４０ｋｇ／２５mmであった。

【００９４】実施例５

【表５】

層	装飾用シート成分	量
クリヤー層	溶解性パラメータが９．４であるアクリル系樹脂（「パラロイドＢ４４」ローム・アンド・ハース社）	１００重量部
着色層	溶解性パラメータが９．４であるアクリル系樹脂（「パラロイドＢ４４」ローム	１００重量部

	・アンド・ハース社）	
	赤色顔料（「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社）	２５重量部
支持層	溶解性パラメータが９．４であるアクリル系樹脂（「パラロイドＢ４４」ローム・アンド・ハース社）	１００重量部
接着層	アクリル系感圧性接着剤（「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社）	１００重量部
	アルミニウムキレート架橋剤（「Ｍ５Ａ」綜研化学社）	１重量部

【００９５】表５に示す装飾用シート成分を用いること以外は実施例２と同様にして、厚さ１０μmのクリヤー層、厚さ１０μmの着色層、厚さ３０μmの支持層及び厚さ３０μmの接着層を有する装飾用シートを得た。

【００９６】得られた装飾用シートを用いること以外は実施例１と同様にして、２．５重量％の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。外観は、凝集塊がなく均一であり、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は１００％であった。

【００９７】また、実施例１と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、剥離が生じる前に装飾用シートが破断し、測定不能であった。尚、装飾用シートの破断強度は０．５２ｋｇ／２５mmであった。

【００９８】実施例６

【表６】

層	装飾用シート成分	量
クリヤー層	溶解性パラメータが９．７であるポリウレタン樹脂（「エリーテルＵＥ３２２０」ユニチカ社）	１００重量部
着色層	溶解性パラメータが９．７であるポリウレタン樹脂（「エリーテルＵＥ３２２０」ユニチカ社）	１００重量部
	赤色顔料（「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社）	２５重量部
接着層	アクリル系感圧性接着剤（「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社）	１００重量部
	アルミニウムキレート架橋剤（「Ｍ５Ａ」綜研化学社）	１重量部

【００９９】表６に示す装飾用シート成分を用いること以外は実施例１と同様にして、厚さ１０μmのクリヤー層、厚さ１０μmの着色層及び厚さ３０μmの接着層を有する装飾用シートを得た。

【０１００】得られた装飾用シートを用いること以外は実施例１と同様にして、２．５重量％の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。外観は、凝集塊がなく均一であり、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は１１８％であった。

【０１０１】また、実施例１と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、剥離が生じる前に装飾用シートが破断し、測定不能であった。尚、装飾用シートの破断強度は１．２０ｋｇ／２５mmであった。

【０１０２】実施例７

【表７】

層	装飾用シート成分	量
クリヤー層	溶解性パラメータが９．４であるアクリル系樹脂（「パラロイドＢ４４」ローム	１００重量部

	・アンド・ハース社）	
着色層	溶解性パラメータが９．４であるアクリル系樹脂（「パラロイドＢ４４」ローム・アンド・ハース社）	１００重量部
	赤色顔料（「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社）	２５重量部
接着層	アクリル系感圧性接着剤（「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社）	１００重量部
	アルミニウムキレート架橋剤（「Ｍ５Ａ」綜研化学社）	１重量部

【０１０３】表７に示す装飾用シート成分を用いること以外は実施例１と同様にして、厚さ１０μmのクリヤー層、厚さ１０μmの着色層及び厚さ３０μmの接着層を有する装飾用シートを得た。

【０１０４】得られた装飾用シートを用いること以外は実施例１と同様にして、２．５重量％の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。外観は、凝集塊がなく均一であり、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は１０６％であった。

【０１０５】また、実施例１と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、剥離が生じる前に装飾用シートが破断し、測定不能であった。尚、装飾用シートの破断強度は０．４５ｋｇ／２５mmであった。

【０１０６】比較例１

【表８】

層	装飾用シート成分	量
クリヤー層	溶解性パラメータが１０．２であるポリウレタン樹脂（「エリーテルＵＥ３２１０」ユニチカ社）	１００重量部
着色層	溶解性パラメータが１０．２であるポリウレタン樹脂（「エリーテルＵＥ３２１０」ユニチカ社）	１００重量部
	赤色顔料（「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社）	２５重量部
支持層	溶解性パラメータが１０．２であるポリウレタン樹脂（「エリーテルＵＥ３２１０」ユニチカ社）	１００重量部
接着層	アクリル系感圧性接着剤（「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社）	１００重量部
	アルミニウムキレート架橋剤（「Ｍ５Ａ」綜研化学社）	１重量部

【０１０７】表８に示す装飾用シート成分を用いること以外は実施例２と同様にして、厚さ１０μmのクリヤー層、厚さ１０μmの着色層、厚さ３０μmの支持層及び厚さ３０μmの接着層を有する装飾用シートを得た。

【０１０８】得られた装飾用シートを用いること以外は実施例１と同様にして、２．５重量％の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。外観は、装飾用シートの樹脂成分が均一に分散しておらず、凝集塊が観察され、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は８８％であった。

【０１０９】また、実施例１と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、剥離が生じる前に装飾用シートが破断し、測定不能であった。尚、装飾用シートの破断強度は１．１５ｋｇ／２５mmであった。

【０１１０】比較例２

３Ｍ社から市販されている装飾用シート「スコッチカル™ＰＥ－１９０」を用いた。これは、熱硬化型ポリウレタン樹脂からなる厚さ１０μmのクリヤー層、ポリウレタン樹脂を含むインク組成物からなる厚さ１０μmの着色層、塩化ビニル系樹脂からなる厚さ５０μmの支持層及びアクリル系感圧性接着剤からなる厚さ３０μmの接着層を有する。

【０１１１】この装飾用シートを用いること以外は実施例１と同様にして、２．５重量％の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。外観は、装飾用シートの樹脂成分が均一に分散しておらず、凝集塊が観察され、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は７８％であった。

【０１１２】また、実施例１と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、１．８２ｋｇ／２５mmであった。

【０１１３】

【発明の効果】シート装飾されたポリオレフィン樹脂材料をそのまま再生処理した場合でも、均一な外観及び優れた機械的強度を有する再生ポリオレフィン樹脂材料を与えうる装飾用シートが提供された。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.^{6}	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｃ０９Ｊ　7/02	ＪＪＷ		Ｃ０９Ｊ　7/02　ＪＪＷ	
Ｂ２９Ｂ　17/00		9350－4F	Ｂ２９Ｂ　17/00	

Bibliographic Fields

Document Identity

(19)【発行国】	(19) [Publication Office]
日本国特許庁（ＪＰ）	Japan Patent Office (JP)
(12)【公報種別】	(12) [Kind of Document]
公開特許公報（Ａ）	Unexamined Patent Publication (A)
(11)【公開番号】	(11) [Publication Number of Unexamined Application]
特開平８－２６９４０９	Japan Unexamined Patent Publication Hei 8 - 269409
(43)【公開日】	(43) [Publication Date of Unexamined Application]
平成８年（１９９６）１０月１５日	1996 (1996) October 15 days

Public Availability

(43)【公開日】	(43) [Publication Date of Unexamined Application]
平成８年（１９９６）１０月１５日	1996 (1996) October 15 days

Technical

(54)【発明の名称】	(54) [Title of Invention]
装飾用シート、シート装飾されたポリオレフィン樹脂材料、およびシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料のリサイクル方法	**SHEET、 SHEET DECORATION FOR DECORATION POLYOLEFIN RESIN MATERIAL、 AND SHEET DECORATION WHICH ARE DONE THE RECYCLING METHOD OF POLYOLEFIN RESIN MATERIAL WHICH IS DONE**
(51)【国際特許分類第6版】	(51) [International Patent Classification, 6th Edition]
C09J 7/02 JJH	C09J 7/02 JJH
JHR	JHR
JHU	JHU
JJA	JJA
JJV	JJV
JJW	JJW
B29B 17/00	B29B 17/00
【FI】	[FI]
C09J 7/02 JJH	C09J 7/02 JJH
JHR	JHR
JHU	JHU
JJA	JJA
JJV	JJV
JJW	JJW
B29B 17/00 9350-4F	B29B 17/00 9350-4F

【請求項の数】	[Number of Claims]
４	4
【出願形態】	[Form of Application]
ＯＬ	OL
【全頁数】	[Number of Pages in Document]
１１	11
Filing	
【審査請求】	[Request for Examination]
未請求	Unrequested
(21)【出願番号】	(21) [Application Number]
特願平７－７３５２２	Japan Patent Application Hei 7 - 73522
(22)【出願日】	(22) [Application Date]
平成７年（１９９５）３月３０日	1995 (1995) March 30 days
Parties	
Applicants	
(71)【出願人】	(71) [Applicant]
【識別番号】	[Identification Number]
５９０００４２２	590000422
【氏名又は名称】	[Name]
ミネソタ　マイニング　アンド　マニュファクチャリング　カンパニー	**MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY**
【住所又は居所】	[Address]
アメリカ合衆国，ミネソタ　５５１４４－１０００，セント　ポール，スリーエム センター（番地なし）	United States of America,Minnesota 55144 - 1000,Saint Paul,3M Center (no address)
Inventors	
(72)【発明者】	(72) [Inventor]
【氏名】	[Name]
森 浩	Mori Hiroshi
【住所又は居所】	[Address]
静岡県駿東郡小山町棚頭３２３番地　住友スリーエム株式会社内	Inside of Shizuoka Prefecture Sunto-gun Koyama-cho Tanagashira 32 No. 3 Sumitomo 3M Limited (DB 69-059-9717)
Agents	
(74)【代理人】	(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]
【弁理士】	[Patent Attorney]
【氏名又は名称】	[Name]

青山 葆 （外２名）

Aoyama Tamotsu (2 others)

Abstract

(57)【要約】

(57) [Abstract]

【構成】

[Constitution]

樹脂フィルムからなる装飾層と接着性樹脂を含んでなる接着層とを有する装飾用シートにおいて、該装飾層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂、溶解性パラメータが10未満のアクリル樹脂及び溶解性パラメータが10未満のポリウレタン樹脂からなる群から選ばれる少なくとも1種の樹脂から実質的になる装飾用シート。

Including decoration layer and adhesive resin which consist of resin film, the resin component which is included in said decoration layer in sheet for decoration whichpossesses adhesive layer which becomes, ionomer resin、 solubility parameter sheet。 for decoration which becomes from resin of at least 1 kind which is chosen from thegroup where acrylic resin and solubility parameter under 10 consist of polyurethane resin under 10 substantially

【効果】

[Effect(s)]

シート装飾されたポリオレフィン樹脂材料をそのまま再生処理した場合でも、均一な外観及び優れた機械的強度を有する再生ポリオレフィン樹脂材料を与えうる装飾用シートが提供された。

uniform external appearance and sheet for decoration which can give regeneration polyolefin resin material whichpossesses mechanical strength which is superior was offered even with when the polyolefin resin material which sheet decoration is done is done regeneration that way.

Claims

【特許請求の範囲】

[Claim(s)]

【請求項1】

[Claim 1]

樹脂フィルムからなる装飾層と接着性樹脂を含んでなる接着層とを有する装飾用シートにおいて、

Including decoration layer and adhesive resin which consist of resin film, in the sheet for decoration which possesses adhesive layer which becomes,

該装飾層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂、溶解性パラメータが10未満のアクリル樹脂及び溶解性パラメータが10未満のポリウレタン樹脂からなる群から選ばれる少なくとも1種の樹脂から実質的になる装飾用シート。

resin component which is included in said decoration layer ionomer resin、 solubility parameter sheet。 for the decoration which becomes from resin of at least 1 kind which is chosen fromgroup where acrylic resin and solubility parameter under 10 consist of polyurethane resin under 10 substantially

【請求項2】

[Claim 2]

前記接着層に含まれる樹脂成分がポリオレフィン系感圧性接着剤又はアクリル系感圧性接着剤から実質的になる請求項1記載の装飾用シート。

sheet。 for decoration which is stated in Claim 1 where resin component which is included in aforementioned adhesive layer becomes from polyolefin type pressure sensitive adhesive or acrylic pressure sensitive adhesive substantially

【請求項3】

[Claim 3]

ポリオレフィン樹脂材料からなる基材と、その表面上に設けられた請求項1に記載の装飾用シートとを、有するシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料。

sheet decoration which possesses sheet for decoration which is stated in Claim 1 which is provided on substrate and surface which consistof polyolefin resin material, polyolefin resin material。 which is done

【請求項4】

[Claim 4]

請求項3に記載のシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料を粉砕する工程と;粉砕されたポリオレフィン樹脂材料を溶融及び混練す

sheet decoration which is stated in Claim 3 step。 powder fragment which polyolefin resin material whichis done powder fragment is done step。 which polyolefin resin

る工程と;溶融されたポリオレフィン樹脂材料を成形する工程とを;包含するシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料のリサイクル方法。

material which is donemelting and is kneaded polyolefin resin material which is melted sheet decoration which;includes step which forms recycling method。 of polyolefin resin material which is done

Specification

【発明の詳細な説明】

[Description of the Invention]

【0001】

[0001]

【産業上の利用分野】

[Field of Industrial Application]

本発明は、主としてポリオレフィン樹脂材料の表面に貼り付けられて用いられる装飾用シート、このようにシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料、およびシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料のリサイクル方法に関する。

As for this invention, being stuck by surface of polyolefin resin material mainly, thisway of sheet、 for decoration which is used polyolefin resin material、 and sheet decoration which sheet decoration are done it regards recycling method of polyolefin resin material which isdone.

【0002】

[0002]

【従来の技術】

[Prior Art]

ポリオレフィン樹脂材料は、車両、家庭電化製品及び各種OA機器の部品として幅広く用いられる。

polyolefin resin material widely is used as part of vehicle、 household electrical appliance and various OAequipment.

その表面は塗料で塗装されるか装飾用シートでシート装飾され、美観を良好にすることにより商品価値が高められる。

surface coating is done with paint, or sheet decoration is done with sheet for decoration, commercial value is raised by making fine appearance satisfactory.

例えば、自動車のバンパー及びサイドプロテクターには、塗装またはシート装飾されたポリプロピレンのような材料が用いられる。

coating or it can use to bumper and side protector of for example automobile, the material like polypropylene which sheet decoration is done.

【0003】

[0003]

ポリオレフィン樹脂材料は熱可塑性であり、廃車両から取り外される部品及び不良品のような廃部品を再生及び再利用(リサイクル)することが可能である。

polyolefin resin material with thermoplasticity , regeneration and reuses waste part like part and poor goods which are removed from discarded vehicle both (recycle) ispossible .

リサイクル・システムは、廃棄物の量を減らすことによる環境保全、及び産業の省エネルギー化を促進する。

recycle * system promotes energy conservation of environmental protection、 and industry by factthat quantity of waste is decreased.

【0004】

[0004]

ポリオレフィン樹脂材料の再生は、一般に、回収された廃部品を溶融及び混練する工程を含む。

regeneration of polyolefin resin material generally, includes step which waste part which recovers melting and is kneaded.

一般に、塗料又は装飾用シートは熱硬化性樹脂を含み、これらはポリオレフィン樹脂材料との親和性及び相溶性に乏しい。

Generally, paint or decoration as for sheet including thermosetting resin, asfor these it is lacking in affinity and compatibility of polyolefin resin material.

したがって、塗装又はシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料をそのまま溶融すると樹脂中で不溶性かつ低分散性の不純物が生じる。

Therefore, when coating or polyolefin resin material which sheet decoration is done ismelted that way impurity of insolubility and low dispersibility occurs in the resin.

そのため、再生されたポリオレフィン樹脂材料は外観が不均一であり、機械的強度に劣る。

【0005】

他方、塗料又は装飾用シートをポリオレフィン樹脂材料の表面から除去する工程は繁雑であり、この工程を再生処理工程の前に別途用いると再生されたポリオレフィン樹脂材料のコスト高を招く。

【0006】

この様に、従来から再生されたポリオレフィン樹脂材料は低品質及び高コストなので需要が低く、リサイクル・システムは成立し難いという問題を有する。

【0007】

装飾用シートは、例えば、特開昭57-150566号公報、特開昭61-237635号公報、特開昭62-55128号公報、特開昭62-75581号公報、特開昭64-185号公報、特開平1-256582号公報及び特開平5-278168号公報等に具体的に開示されている。

しかしながら、これらはリサイクル・システムへの利用を考慮していない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記従来の問題を解決するものであり、その目的とするところは、シート装飾されたポリオレフィン樹脂材料をそのまま再生処理した場合でも、均一な外観及び優れた機械的強度を有する再生ポリオレフィン樹脂材料を与えうる装飾用シートを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、樹脂フィルムからなる装飾層と接着性樹脂を含んでなる接着層とを有する装飾用シートにおいて、該装飾層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂、溶解性パラメータが10未満のアクリル樹脂及び溶解性パラメータが10未満のポリウレタン樹脂からなる群から選ばれる少なくとも1種の樹脂から実質的になる装飾用シートを提供するものであり、

Because of that, polyolefin resin material which regeneration is done external appearance being the nonuniform , is inferior to mechanical strength.

[0005]

step which removes other、 paint or decoration sheet from surface of polyolefin resin material being complicated, when other way it uses this step before regeneration process, causes high cost of polyolefin resin material which regeneration is done.

[0006]

This way, because polyolefin resin material which regeneration is done from untilrecently is low quality and high cost demand is low, recycle * system has problem that is difficult to be formed.

[0007]

sheet for decoration is disclosed concretely in for example Japan Unexamined Patent Publication Showa 57-150566 disclosure、 Japan Unexamined Patent Publication Showa 6 1- 237635 disclosure、 Japan Unexamined Patent Publication Showa 6 2- 55128 disclosure、 Japan Unexamined Patent Publication Showa 6 2- 75581 disclosure、 Japan Unexamined Patent Publication Showa 6 4- 185 disclosure、 Japan Unexamined Patent Publication Hei 1- 256582 disclosure and the Japan Unexamined Patent Publication Hei 5-278168 disclosure etc.

But, these have not considered utilization to recycle * system.

[0008]

[Problems to be Solved by the Invention]

As for this invention being something which solves above-mentioned conventional problem, purpose, uniform external appearance and is to offer sheet for decoration which can give regeneration polyolefin resin material which possesses mechanical strength which is superioreven with when polyolefin resin material which sheet decoration is done is done regeneration that way.

[0009]

[Means to Solve the Problems]

As for this invention, including decoration layer and adhesive resin which consist of resin film, resin component which is included in said decoration layer in sheet for decoration which possesses adhesive layer which becomes, ionomer resin、 solubility parameter beingsomething which offers sheet for decoration which becomes from the resin of at least 1 kind which is chosen from group where acrylic resin and solubility parameter under 10 consist of polyurethane resin under 10

そのことにより上記目的が達成される。

【0010】

本明細書において、「接着性樹脂」とは、常温で又は加熱することにより粘着性を示し、接着剤となりうる樹脂をいう。

常温で粘着性を示すものは感圧性接着剤といい(これらは「粘着剤」とも呼ばれる。)、加熱することにより粘着性を示すものは感熱性接着剤という。

また、「接着層」とは、常温で又は加熱することにより粘着性を示し、被着体と装飾用シートとを接着させうる層をいう。

【0011】

本発明において好ましい実施態様では、上記接着層に含まれる樹脂成分はポリオレフィン系感圧性接着剤又はアクリル系感圧性接着剤から実質的になる。

【0012】

装飾層は、それが材料の表面に設けられた場合に材料の美観を良好にすることにより商品価値を高める。

装飾層は、一般に、模様及び着色を有する樹脂フィルムで構成される。

装飾層に用いる樹脂成分は、ポリオレフィン樹脂材料中への分散性に優れる熱可塑性樹脂であることが好ましい。

ポリオレフィン樹脂材料と共に溶融された場合に、再生ポリオレフィン樹脂材料に均一な外観及び再利用可能なレベルの機械的強度が付与されるからである。

【0013】

再利用可能なレベルの機械的強度とは、元のポリオレフィン樹脂材料の破壊強度に対して通常80%以上、好適には85%以上、特に好適には90%以上である。

ここでいう「破壊強度」は、デュポン式衝撃試験方法により、縦10cm×横5cm×厚さ1mmのポリオレフィン樹脂材料からなる試験片において測定した値である。

【0014】

装飾層に用いるのに特に好ましい樹脂は、アイオノマー樹脂、溶解性パラメータが10未満のアクリル樹脂及び溶解性パラメータが10未

substantially, Above-mentioned objective is achieved with especially.

[0010]

In this specification, "adhesive resin " with, tackiness is shown by or heating with the ambient temperature, resin which can become adhesive is.

As for those which show tackiness with ambient temperature you call pressure sensitive adhesive and (As for these also "adhesive " is called.), as for those which show tackiness by heating you call the heat sensitive adhesive.

In addition, "adhesive layer " with, tackiness is shown by or heating with ambient temperature,article being attached and sheet for decoration glue and layer which can is.

[0011]

Regarding to this invention, with desirable embodiment, as for resin component which is included in above-mentioned adhesive layer it becomes from the polyolefin type pressure sensitive adhesive or acrylic pressure sensitive adhesive substantially.

[0012]

As for decoration layer, when it can provide that in surface of material,commercial value is raised by making fine appearance of material satisfactory.

decoration layer generally, configuration is done with resin film which possesses pattern and coloration.

resin component which is used for decoration layer is thermoplastic resin which is superiorin dispersibility to in polyolefin resin material, it is desirable .

When with polyolefin resin material it is melted, because mechanical strength of uniform external appearance and reuseable level is granted to regeneration polyolefin resin material.

[0013]

mechanical strength of reuseable level usually 85% or more、especially is 90% or more 80%or more、 ideally ideally vis-a-vis breaking strength of original polyolefin resin material.

"breaking strength " referred to here is value which was measured in test piece which consists of polyolefin resin material of vertical 10 cm X side 5 cm X thickness 1 mm with Dupont type impact test method.

[0014]

Especially desirable resin ionomer resin、 solubility parameter is at least 1 kind which is chosenfrom group where acrylic resin and solubility parameter under 10 consist of the

満のポリウレタン樹脂からなる群から選ばれる少なくとも1種である。

【0015】

本明細書において「溶解性パラメータ」とは、P.A.スマール(Small)、J. Appl. Chem.、第3巻、第71頁、1953年、に記載のスマールの式

溶解性パラメータ=dΣG/M

[式中、Mはポリマーの単位分子量であり、dはポリマーの密度であり、Gはポリマーを構成する原子団に固有の定数である。]により決定される特性値である。

【0016】

本発明で好適に用いうるアイオノマー樹脂は、エチレンとα,β-不飽和カルボン酸との共重合体を金属イオンで架橋して得られる樹脂である。

好ましいα,β-不飽和カルボン酸はアクリル酸及びメタクリル酸である。

好ましい共重合体には、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体及び/または、エチレン-アクリル酸-メタクリル酸共重合体が挙げられる。

好ましい金属イオンは亜鉛イオン及びナトリウムイオンである。

【0017】

このようなアイオノマー樹脂は、ポリオレフィン樹脂材料と共に溶融されて混合された時に、溶融混合物の粘性を低く抑えるので、ポリオレフィン樹脂材料中で均一に分散され、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観及び強度が高まる。

【0018】

アイオノマー樹脂は、再生ポリオレフィン樹脂材料中に10.0重量%以下、特に5.0重量%以下の量で含有されることが好ましい。

したがって、この含有量になる様に装飾層の厚さを決定することが好適である。

10.0重量%を超えると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。

他方、5.0重量%以下であれば、元のポリオレフィン樹脂材料と同程度の破壊強度を有し

polyurethane resin under 10 in order to use for decoration layer.

[0015]

In this specification "solubility parameter " with, P.A. ス Marl (Small), J. Appl. Chem.、 Volume 3、 7th 1 page、 1953 year, is statedsystem of ス Marl which

solubility parameter=d:si G/M

It is a property value which is decided by [In Formula, as for M at unit child quantity of the polymer, as for d with density of polymer, as for G it is a constant of peculiar in atom group which polymer configuration isdone.].

[0016]

ionomer resin which it can use for ideal with this invention, ethylene andthe;al and the;be -unsaturated carboxylic acid crosslinking doing copolymer with metal ion, is resin which is acquired.

Desirable;al and;be -unsaturated carboxylic acid is acrylic acid and methacrylic acid.

You can list to desirable copolymer , ethylene-acrylic acid copolymer、 ethylene-methacrylic acid copolymer and/or、 ethylene-acrylic acid-methacrylic acid copolymer.

Desirable metal ion is zinc ion and sodium ion.

[0017]

Because this kind of ionomer resin, with polyolefin resin material being melted, when beingmixed, holds down viscosity of molten mixture low, it is dispersed by the uniform in polyolefin resin material, external appearance and intensity of regeneration polyolefin resin material increase.

[0018]

As for ionomer resin, in regeneration polyolefin resin material is contained at quantity of 10.0 weight % or less、 especially 5.0 weight % or less is desirable.

Therefore, in order to become this content, thickness of decoration layer isdecided is ideal .

10.0 When it exceeds weight%, external appearance of regeneration polyolefin resin material becomes the nonuniform, mechanical strength deteriorates.

If it is a other、 5.0 weight % or less, it can possess breaking

うる。

【0019】

ポリウレタン樹脂も装飾用シートの装飾層に好適に用いうる。

ポリウレタン樹脂は、ポリオレフィン樹脂材料中に均一に分散されやすくするために、実質的に硬化剤を含まず、熱可塑性を有するのが好適である。

【0020】

溶解性パラメータが10未満のポリウレタン樹脂が特に好ましい。

アイオノマー樹脂と同様の作用効果を奏するからである。

溶解性パラメータは、好適には9.7以下、特に好適には8.9以下である。

溶解性パラメータが10以上であると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。

【0021】

ポリウレタン樹脂は、再生ポリオレフィン樹脂材料中に15.0重量%以下、特に10.0%重量以下の量で含有されることが好ましい。

したがって、この含有量になる様に装飾層の厚さを決定することが好適である。

15.0重量%を越えると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。

他方、10.0%重量以下であれば、元のポリオレフィン樹脂材料と同程度の破壊強度を有しうる。

【0022】

アクリル樹脂も装飾用シートの装飾層に好適に用いうる。

「アクリル樹脂」とは、本明細書では、少なくとも50重量%のアクリル系モノマーを重合してなる常温で実質的に粘着性を有しない樹脂である。

「実質的に粘着性を有しない」とは、感圧性接着剤として使用できないほど粘着性が低いことをいう。

アクリル樹脂には、アクリル系モノマーのホモポリマー及びコポリマー、及びアクリル系モノマーとアクリル系モノマー以外の共重合

strength of original polyolefin resin material and same extent.

[0019]

It can use also polyurethane resin for ideal for decoration layer of sheet for decoration.

It is ideal polyurethane resin, to be dispersed by uniform in polyolefin resin material in order to make easy, not to include curing agent substantially, topossess thermoplasticity.

[0020]

solubility parameter polyurethane resin under 10 especially is desirable.

Because acting effect which is similar to ionomer resin is played.

solubility parameter 9.7 or less、 especially is 8.9 or less ideally ideally.

When solubility parameter is 10 or more, external appearance of regeneration polyolefin resin material becomes nonuniform,mechanical strength deteriorates.

[0021]

As for polyurethane resin, in regeneration polyolefin resin material is contained at quantity of15.0 weight % or less、 especially 10.0% weight or less is desirable.

Therefore, in order to become this content, thickness of decoration layer isdecided is ideal .

15.0 When it exceeds weight%, external appearance of regeneration polyolefin resin material becomes the nonuniform, mechanical strength deteriorates.

If it is below other、 10.0% weight , it can possess breaking strength of original polyolefin resin material and same extent.

[0022]

It can use also acrylic resin for ideal for decoration layer of sheet for the decoration.

"acrylic resin " With, with this specification, polymerizing acrylic monomer of 50 weight% at least,it is a resin which substantially does not possess tackiness with the ambient temperature which becomes.

"It does not possess tackiness substantially. " With, extent tackiness which you cannot use as pressure sensitive adhesive is low,you say .

homopolymer and copolymer、 and acrylic monomer of acrylic monomer and copolymer etc of copolymerizable monomer other than acrylic monomer are included in acrylic

性モノマーとのコポリマー等が含まれる。

【0023】

アクリル樹脂を調製するために本発明で好適に用いうるアクリル系モノマーとしては、例えば、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸-2-エチルヘキシル、アクリル酸イソオクチル、アクリルニトリル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸及びアクリル酸等を使用できる。

アクリル系モノマー以外の共重合性モノマーとしては、オレフィン系モノマー、ビニル系モノマー及びスチレン系モノマー等が挙げられ、具体的には、エチレン、プロピレン、ブテン、酢酸ビニル及びスチレン等がある。

【0024】

アクリル樹脂は、ポリオレフィン樹脂材料中に均一に分散されやすくするために、実質的に硬化剤を含まず、熱可塑性を有するのが好適である。

【0025】

溶解性パラメータが10未満のアクリル樹脂が特に好ましい。

アイオノマー樹脂と同様の作用効果を奏するからである。

溶解性パラメータは、好適には9.4以下、特に好適には8.6以下である。

溶解性パラメータが10以上であると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。

【0026】

アクリル樹脂は、再生ポリオレフィン樹脂材料中に10.0重量%以下、特に5.0重量%以下の量で含有されることが好ましい。

したがって、この含有量になる様に装飾層の厚さを決定することが好適である。

10.0重量%を超えると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。

他方、5.0重量%以下であれば、元のポリオレフィン樹脂材料と同程度の破壊強度を有しうる。

【0027】

装飾層は、複数層から構成されるコンポジットフィルムであってもよい。

resin .

[0023]

for example ethyl acrylate、 butyl acrylate、 acrylic acid -2-ethylhexyl、 isooctyl acrylate、 acrylonitrile、 methyl methacrylate、 methacrylic acid and acrylic acid etc can be used as acrylic monomer which in order tomanufacture acrylic resin it can use for ideal with this invention.

As copolymerizable monomer other than acrylic monomer, you can list olefin monomer、 vinyl monomer and the styrenic monomer, etc concretely, there is a ethylene、 propylene、 butene、 vinyl acetate and a styrene etc.

[0024]

It is ideal acrylic resin, to be dispersed by uniform in polyolefin resin material inorder to make easy, not to include curing agent substantially, to possess thermoplasticity.

[0025]

solubility parameter acrylic resin under 10 especially is desirable.

Because acting effect which is similar to ionomer resin is played.

solubility parameter 9.4 or less、 especially is 8.6 or fewer ideally ideally.

When solubility parameter is 10 or more, external appearance of regeneration polyolefin resin material becomes nonuniform,mechanical strength deteriorates.

[0026]

As for acrylic resin, in regeneration polyolefin resin material is contained at quantity of 10.0 weight % or less、 especially 5.0 weight % or less is desirable.

Therefore, in order to become this content, thickness of decoration layer isdecided is ideal .

10.0 When it exceeds weight%, external appearance of regeneration polyolefin resin material becomes the nonuniform, mechanical strength deteriorates.

If it is a other、 5.0 weight % or less, it can possess breaking strength of original polyolefin resin material and same extent.

[0027]

decoration layer from multiple layers is good even with composite film which configuration is done.

一般に、このようなコンポジットフィルムは上から順次積層されたクリヤー層、着色層及び支持層からなる。

【0028】

支持層は、装飾用シートに機械的強度及び背景色を提供したり、着色層を支持するために必要に応じて設ける。

着色層は、彩色、文字、図案、記号等を付与するために支持層の表面に設ける。

そして、クリヤー層は、着色層の汚損防止、耐候性の向上及び光沢のある外観を付与するために着色層の表面に設ける。

【0029】

クリヤー層、着色層および支持層は、独立して上述の装飾層用の樹脂から構成されうるが、同種の樹脂で構成することが好ましい。

再生ポリオレフィン樹脂材料の外観及び機械的強度が特に良好となるからである。

【0030】

着色層は顔料のような通常使用されている着色材を含む。

着色材として好適には、フタロシアニン系顔料及びキナクリドン系顔料のような有機顔料;酸化チタンのような無機顔料;カーボンブラック;アルミ粉のような金属粉;及びマイカ粉のような光輝性鱗片状顔料である。

特に好適には、フタロシアニン系顔料及びキナクリドン系顔料のような有機顔料である。

【0031】

着色剤は、着色層の樹脂100重量部に対して5~100重量部、特に30~70重量部の量で含有させることが好ましい。

着色材の含有量が5重量部未満であると着色力が低下する。

100重量部を越えると再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。

【0032】

接着層は、装飾層の裏面上に設けられ、装飾用シートをポリオレフィン樹脂材料の表面に固定する機能を有する。

Generally, this kind of composite film sequential clearcoat layer which islaminated, consists of colored layer and supporting layer from above.

[0028]

according to need it provides in order supporting layer offers mechanical strength and the background color to sheet for decoration, to support colored layer.

colored layer in order to grant coloration and character、 design、 signal etc provides in surface of supporting layer.

And, clearcoat layer in order to grant external appearance which has staining and loss prevention of colored layer, improvement and gloss of antiweathering agent provides in surface of colored layer.

[0029]

clearcoat layer, colored layer and supporting layer can be done, becomingindependent, configuration from resin for above-mentioned decoration layer,but configuration it does with resin of same kind, it is desirable.

Because external appearance and mechanical strength of regeneration polyolefin resin material especially becomesatisfactory.

[0030]

colored layer seems like pigment and coloring which usually is used isincluded.

Ideally, it is a shiny flaky pigment like metal powder; and mica powder like inorganic pigment; carbon black; aluminum powder like organic pigment; titanium dioxide like phthalocyanine type pigment and quinacridone type pigment as coloring.

Especially ideally, it is a organic pigment like phthalocyanine type pigment and quinacridone type pigment.

[0031]

As for colorant, contains at quantity of 5 - 100 parts by weight、 especially30 - 70 parts by weight vis-a-vis resin 100 parts by weight of colored layer is desirable.

When content of coloring is under 5 parts by weight, dye uptake decreases.

When it exceeds 100 parts by weight, external appearance of regeneration polyolefin resin material becomes nonuniform,mechanical strength deteriorates.

[0032]

adhesive layer is provided on rear surface of decoration layer, possesses thefunction which locks sheet for decoration in surface of the polyolefin resin material.

接着層は、一般に好ましくは、常温で粘着性を有する樹脂で構成される。

【0033】

接着層に用いる樹脂は、ポリオレフィン樹脂材料中への分散性に優れる熱可塑性樹脂であることが好ましい。

ポリオレフィン樹脂材料と共に溶融された場合に、再生ポリオレフィン樹脂材料に均一な外観及び再利用可能なレベルの機械的強度を付与するからである。

【0034】

接着層に用いるのに特に好ましい樹脂は、アクリル系感圧性接着剤又はポリオレフィン系感圧性接着剤である。

ポリオレフィン樹脂材料に対する接着力が良好だからである。

【0035】

アクリル系感圧性接着剤とは、本明細書では、少なくとも50重量%のアクリル系モノマーを重合してなる常温で粘着性を有する樹脂である。

アクリル系感圧性接着剤には、アクリル系モノマーのホモポリマー及びコポリマー、及びアクリル系モノマーとアクリル系モノマー以外の共重合性モノマーとのコポリマー等が含まれる。

【0036】

2種以上のアクリル系モノマーを重合する場合は、そのホモポリマーのTgが比較的高いモノマー(例えば15 deg C以上)と、そのホモポリマーのTgが比較的低い(例えば0 deg C未満)モノマーとの共重合体が好ましい。

かかる共重合体は接着力に優れるからである。

【0037】

特に好ましいアクリル系感圧性接着剤は、アクリル酸イソオクチル-アクリル酸共重合体、アクリル酸ブチル-アクリル酸共重合体及びアクリル酸イソオクチル-アクリル酸ブチル-アクリル酸共重合体である。

【0038】

また、アクリル系感圧性接着剤をアルミニウ

adhesive layer configuration is done with resin which possesses tackiness generally with preferably、 ambient temperature.

[0033]

resin which is used for adhesive layer is thermoplastic resin which is superiorin dispersibility to in polyolefin resin material, it is desirable .

When with polyolefin resin material it is melted, because mechanical strength of uniform external appearance and reuseable level is granted to regeneration polyolefin resin material.

[0034]

Especially desirable resin is acrylic pressure sensitive adhesive or polyolefin type pressure sensitive adhesive in order touse for adhesive layer.

Therefore adhesion strength for polyolefin resin material satisfactory is.

[0035]

acrylic pressure sensitive adhesive, with this specification, polymerizing acrylic monomer of 50 weight% atleast, is resin which possesses tackiness with ambient temperature whichbecomes.

homopolymer and copolymer、 and acrylic monomer of acrylic monomer and copolymer etc of copolymerizable monomer other than acrylic monomer are included in acrylic pressure sensitive adhesive .

[0036]

When acrylic monomer of 2 kinds or more is polymerized, monomer where Tg of homopolymer is high relatively (for example 15 deg C or greater) with, copolymer of (Under for example 0 deg C) monomer where Tg of homopolymer is low relatively is desirable.

Because this copolymer is superior in adhesion strength.

[0037]

Especially desirable acrylic pressure sensitive adhesive is isooctyl acrylate-acrylic acid copolymer、 butyl acrylate-acrylic acid copolymer and isooctyl acrylate-butyl acrylate-acrylic acid copolymer.

[0038]

In addition, acrylic pressure sensitive adhesive crosslinking

ムのような金属のイオンで架橋させることも好適である。

物品に対する高い接着力が長期にわたり保持され、接着層の耐溶剤性が高まるからである。

また、これらは、ポリオレフィン樹脂材料と共に溶融されて混合された時に、溶融混合物の粘性を低く抑えるので、ポリオレフィン樹脂材料中の共重合体の分散がより均一になり、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観及び強度を容易に高めうるからである。

【0039】

アクリル系感圧性接着剤は、再生ポリオレフィン樹脂材料中に15重量%以下、特に10重量%以下の量で含有されることが好ましい。

したがって、この含有量になる様に接着層の厚さを決定することが好適である。

15%重量を超えると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。

他方、10重量%以下であれば、元のポリオレフィン樹脂材料とほぼ同程度の破壊強度を有しうる。

【0040】

ポリオレフィン系感圧性接着剤とは、本明細書では、少なくとも50重量%のオレフィン系モノマーを重合してなる常温で粘着性を有する樹脂である。

オレフィン系感圧性接着剤には、オレフィン系モノマーのホモポリマー及びコポリマー、及びオレフィン系モノマーとオレフィン系モノマー以外の共重合性モノマーとのコポリマー等が含まれる。

【0041】

ポリオレフィン系感圧性接着剤を調製するために本発明で好適に用いうるオレフィン系モノマーとしては、α-オレフィンが挙げられ、具体的には、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-ノネン、1-デセン、1-ウンデセン、1-ドデセン、1-トリデセン、1-テトラデセン、1-ペンタデセン及び1-ヘキサデセン等がある。

オレフィン系モノマー以外の共重合性モノマーとしては、アクリル系モノマー、ビニル系モノマー及びスチレン系モノマー等が挙げら

also it is ideal with ion of metal like aluminum to do.

High adhesion strength where it confronts goods to be kept over long period,because solvent resistance of adhesive layer increases.

In addition because, as for these, with polyolefin resin material being melted, whenbeing mixed, because you hold down viscosity of molten mixture low, fromdispersion of copolymer in polyolefin resin material to become uniform, it can raise external appearance and intensity of regeneration polyolefin resin material easily.

[0039]

As for acrylic pressure sensitive adhesive, in regeneration polyolefin resin material is contained at quantity of 15 weight % or less、 especially 10 weight % or less is desirable.

Therefore, in order to become this content, thickness of adhesive layer isdecided is ideal .

When it exceeds 15% weight, external appearance of regeneration polyolefin resin material becomes nonuniform,mechanical strength deteriorates.

If it is a other、 10 weight % or less, original polyolefin resin material almost it can possess breaking strength of the same extent.

[0040]

polyolefin type pressure sensitive adhesive, with this specification, polymerizing olefin monomer of 50 weight% atleast, is resin which possesses tackiness with ambient temperature whichbecomes.

homopolymer and copolymer、 and olefin monomer of olefin monomer and copolymer etc of copolymerizable monomer other than olefin monomer are included in olefin pressure sensitive adhesive .

[0041]

You can list the;al -olefin as olefin monomer which in order to manufacture polyolefin type pressure sensitive adhesive it can use for ideal with this invention, concretely, there is 1-butene、 1- pentene、 1- hexene、 1- heptene、 1- octene、 1- nonene、 1- decene、 1- undecene、 1- dodecene、 1-tridecene、 1- tetradecene、 1- penta decene and 1 -hexadecene etc.

As copolymerizable monomer other than olefin monomer, you can list acrylic monomer、 vinyl monomer and the styrenic monomer etc.

れる。

【0042】

好ましいポリオレフィン系感圧性接着剤には、アタクチックポリプロピレンからなる重合体、炭素数4~16のα-オレフィンの単独重合体、2種以上の炭素数4~16のα-オレフィンの共重合体、及びこれらの重合体を主骨格として含む共重合体が挙げられる。

【0043】

ポリオレフィン系感圧性接着剤は、再生ポリオレフィン樹脂材料中に15重量%以下、特に10重量%以下の量で含有されることが好ましい。

したがって、この含有量になる様に接着層の厚さを決定することが好適である。

15%重量を超えると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観が不均一となり、機械的強度が劣化する。

他方、10重量%以下であれば、元のポリオレフィン樹脂材料とほぼ同程度の破壊強度を有しうる。

【0044】

接着層には、必要に応じて粘着付与剤を含ませることもできる。

粘着付与剤の含有量は、感圧性接着剤100重量部に対して、好ましくは5~100重量部の範囲、特に好ましくは30~70重量部の範囲である。

【0045】

装飾用シートは、装飾層の裏面上に通常の層形成手段で接着層を設けることにより作製しうる。

【0046】

装飾層が上から順次積層されたクリヤー層、着色層及び支持層からなるコンポジットフィルムである場合、装飾用シートは、まず、通常の層形成手段を用いて支持層の裏面上に接着層を設け、その後、支持層の表面上に着色層、及びクリヤー層をスクリーン印刷のような印刷手段により設けて作成できる。

【0047】

支持層を設けずに、本発明の装飾用シートを

[0042]

The;al of polymer、 carbon number 4~16 which consists of atactic polypropylene -olefin the;al of the carbon number 4~16 of homopolymer、 2 kinds or more you can list to desirable polyolefin type pressure sensitive adhesive , copolymer towhich -olefin includes copolymer、 and these polymer as main skeleton.

[0043]

As for polyolefin type pressure sensitive adhesive, in regeneration polyolefin resin material is contained at quantity of 15 weight % or less、 especially 10 weight % or less is desirable.

Therefore, in order to become this content, thickness of adhesive layer isdecided is ideal .

When it exceeds 15% weight, external appearance of regeneration polyolefin resin material becomes nonuniform,mechanical strength deteriorates.

If it is a other、 10 weight % or less, original polyolefin resin material almost it can possess breaking strength of the same extent.

[0044]

Is possible also fact that according to need tackifier is made to include to the adhesive layer .

content of tackifier, is range of preferably 5~100 parts by weight and range of particularly preferably 30~70 parts by weight vis-a-vis pressure sensitive adhesive 100 parts by weight.

[0045]

It can produce sheet for decoration, by on rear surface of decoration layer providing adhesive layer with conventional layer-forming expedient.

[0046]

When decoration layer sequential clearcoat layer which is laminated, it is a composite film which consists of colored layer and supporting layer from above, sheet for decoration, it provides adhesive layer on rear surface of supporting layer first,making use of conventional layer-forming expedient, it can draw up after that, colored layer、 and clearcoat layer with printing means like screen printing providing on surface of supporting layer.

[0047]

Without providing supporting layer, it is possible also to make

作ることもできる。

例えば、プリサイズフィルム(必要に応じて剥離剤がその主要面上に塗布された剥離性フィルム)の上に、通常の層形成手段を用いてクリヤー層を設け、その上に着色層を設ける。

その後、着色層上に、通常の層形成手段を用いて接着層を設け、最後にプリサイズを剥離することにより、装飾用シートを得る。

【0048】

支持層を持たない装飾用シートは、薄く、軽いので、再生ポリオレフィン樹脂材料中に混入する量が少量となり、好適である。

この様な装飾用シートにおいては、接着層にも着色材を含有させうる。

そのことにより、着色層の色がさらに鮮明となる。

【0049】

また、接着層と着色層との間に金属、合金、または金属酸化物の蒸着層を設けてもよい。

蒸着層は、再生ポリオレフィン樹脂材料中に比較的分散し難い材料を含むので、通常0.1μm未満、好適には0.05μm未満の厚さで設けられる。

【0050】

着色層を形成するための着色層成分は、一般に、樹脂成分、着色剤及び通常用いられる添加剤を、ボールミル、サンドミル及び3本ロールミルのような分散装置を用いて混合することにより調製される。

着色層成分には、分散性向上及び粘度低下の目的で有機溶媒、水性媒体及び界面活性剤等を適宜含有させうる。

【0051】

適当な粘度に調製された着色層成分は、バーコーティング、ロールコーティング及び押出ダイコーティングのような塗布手段、又はスクリーン印刷のような印刷手段により着色層に形成される。

【0052】

クリヤー層を形成するためのクリヤー層成分は、一般に、樹脂成分を混合することにより

sheet for decoration of this invention.

On for example pre size film (according to need stripping agent on main element surface application release property film which is done), clearcoat layer is provided making use of conventional layer-forming expedient, colored layer is provided on that.

After that, on colored layer, adhesive layer is provided making use of conventional layer-forming expedient, sheet for decoration is obtained lastly pre size bypeeling off.

[0048]

sheet for decoration which does not have supporting layer to be thin,because it is light, quantity which is mixed in regeneration polyolefin resin material becomes trace, it is ideal.

Regarding sheet for this kind of decoration, containing coloring evenin adhesive layer, it can.

With especially, color of colored layer furthermore becomes vivid.

[0049]

In addition, it is possible to provide sublimed layer of metal、 alloy、 or the metal oxide between adhesive layer and colored layer .

Because sublimed layer includes material which it is difficult to dispersein regeneration polyolefin resin material relatively, under usually 0.1;mu m, it is providedideally with thickness under 0.05;mu m.

[0050]

As for colored layer component in order to form colored layer, generally, resin component、 colorant andit is manufactured by mixing additive which usually, is used, makinguse of dispersion equipment ball mill、 sand mill and 3 -roll mill way.

Containing organic solvent、 aqueous medium and boundary surfactant etc appropriately with the objective of dispersibility improvement and viscosity decrease, it can in colored layer component .

[0051]

colored layer component which is manufactured to suitable viscosity is formed to colored layer by printing means like coating means、 or screen printing like bar coating、 roll coating and extrusion die coating.

[0052]

clearcoat layer component in order to form clearcoat layer

調製される。

クリヤー層成分には、粘度低下の目的で有機溶媒、水性媒体及び界面活性剤等を適宜含有させうる。

クリヤー層は着色層と同様にして形成される。

【0053】

支持層は、一般には、樹脂成分を成形、例えば、押出成形して得られるフィルムをそのまま用いるが、着色層及びクリヤー層と同様に、適当な粘度に調製された支持層成分を調製し、これを塗布又は印刷することにより形成しても良い。

【0054】

接着層は、接着剤を含む塗料のノッチバーコーティング及びTダイ等を用いての押出コーティング、及び別途調製した接着層のラミネート等により形成される。

【0055】

本発明の装飾用シートは、30~400μm、特に50~200μmの厚さに形成することが好ましい。

装飾用シートの厚さが400μmを超えると、装飾用シートの腰が強くなり過ぎて、貼り付け作業が困難になる。

また、厚さが400μmを超える肉圧のシートを広面積に用いると、再生ポリオレフィン樹脂材料の外観及び機械的強度が劣化する。

厚さが30μm未満では、腰が低くなり過ぎて、やはり貼り付け作業が困難になる。

【0056】

接着層は、20~50μm、特に30~40μmの厚さに形成することが好ましい。

20μm未満では接着力が低下し、50μmを超えると装飾用シートを貼り付けた時にシートの周縁から接着剤がはみ出して外観を悪くする。

【0057】

クリヤー層は、5~100μm、特に10~50μmの厚さに形成することが好ましい。

5μm未満では保護機能が発揮されず、100μmを超えると装飾用シートの腰が強くなり過ぎて貼り付け作業が困難になる。

generally, ismanufactured by mixing resin component.

Containing organic solvent、 aqueous medium and boundary surfactant etc appropriately with the objective of viscosity decrease, it can in clearcoat layer component .

clearcoat layer is formed in same way as colored layer.

[0053]

supporting layer, generally, formation and for example extrusion molding doing resin component, uses film which is acquired that way, but in same way as colored layer and clearcoat layer, it manufactures supporting layer component which is manufactured to suitable viscosity, it is good forming application or by printing this.

[0054]

adhesive layer is formed by extrusion coating、 and laminating making use of the notch bar coating and T-die etc of paint which includes the adhesive etc of adhesive layer which is manufactured separately.

[0055]

Forms sheet for decoration of this invention, in thickness of 30 -400;mu m、 especially 50 - 200;mu m is desirable.

When thickness of sheet for decoration exceeds 400;mu m, the body of sheet for decoration becoming too strong, lamination work becomes difficult.

In addition, when sheet of meat pressure where thickness exceeds 400;mu m is used for wide surface area, external appearance and mechanical strength of regeneration polyolefin resin material deteriorate.

thickness under 30;mu m, body becoming too low, after all the lamination work becomes difficult.

[0056]

Forms adhesive layer, in thickness of 20 - 50;mu m、 especially 30 -40;mu m is desirable.

When under 20;mu m adhesion strength decreases, exceeds 50;mu m whensticking sheet for decoration, adhesive protruding from surrounding edge of sheet, external appearance is made bad.

[0057]

Forms clearcoat layer, in thickness of 5 - 100;mu m、 especially 10 -50;mu m is desirable.

Under 5;mu m protective function is not shown, when it exceeds 100;mu m,body of sheet for decoration becoming too strong, lamination work becomes difficult.

【0058】

着色層は、5~50μm、特に10~30μmの厚さに形成することが好ましい。

5μm未満では着色力が不足し、50μmを超えると着色層が支持層又は接着層上に部分的に設けられる場合の段差が大きくなり、クリヤー層を形成することが困難となる。

また、着色層が溶媒を含む塗料から形成される場合は、乾燥が困難となる。

【0059】

支持層は、20~150μm、特に25~100μmの厚さに形成することが好ましい。

20μm未満では着色層の形成が困難となり、150μmを超えるとシート全体の腰が強くなり過ぎて貼り付け作業が困難になる。

【0060】

装飾用シートを形成した後に、接着層の接着面には、ライナー(剥離紙)を保持しておくことが好ましい。

これにより、装飾用シートを物品本体の表面に貼り付けるまでの間、接着層を汚損等から保護することができる。

【0061】

本発明の装飾用シートを構成する各樹脂層には、通常の使用量を超えない範囲において、様々な添加剤を加えることができる。

例えば、紫外線吸収剤及び酸化防止剤等が挙げられる。

【0062】

本発明の装飾用シートをポリオレフィン樹脂材料からなる基材の表面上に設けることによりシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料が得られる。

【0063】

「ポリオレフィン樹脂」とは、本明細書では、少なくとも50重量%のオレフィン系モノマーを重合してなる常温で実質的に粘着性を有しない樹脂である。

ポリオレフィン樹脂には、オレフィン系モノマーのホモポリマー及びコポリマー、及びオレフィン系モノマーとオレフィン系モノマー以外の共重合性モノマーとのコポリマー等が含まれる。

[0058]

Forms colored layer, in thickness of 5 - 50;mu m、 especially 10 - 30;mu m is desirable.

Under 5;mu m dye uptake becomes insufficient, when it exceeds 50;mu m, colored layer on supporting layer or adhesive layer partially step when itis provided becomes large, clearcoat layer is formed becomesdifficult.

In addition, when it is formed from paint to which colored layer includes solvent, drying becomes difficult.

[0059]

Forms supporting layer, in thickness of 20 - 150;mu m、 especially 25 -100;mu m is desirable.

Under 20;mu m formation of colored layer becomes difficult, when itexceeds 150;mu m, body of sheet entirety becoming too strong, the lamination work becomes difficult.

[0060]

After forming sheet for decoration, liner (release paper) is kept in the adhesive surface of adhesive layer, it is desirable .

Because of this, until sheet for decoration is stuck to surface of goods main body, between, adhesive layer can be protected from staining and loss etc.

[0061]

Various additive are added to each resin layer which sheet for the decoration of this invention configuration is done, in range which does notexceed conventional amount used, it is possible .

You can list for example ultraviolet absorber and antioxidant etc.

[0062]

polyolefin resin material which sheet decoration is done is acquired sheet for decoration of this invention by providing on surface of substrate which consists of polyolefin resin material.

[0063]

"polyolefin resin " With, with this specification, polymerizing olefin monomer of 50 weight% at least,it is a resin which substantially does not possess tackiness with the ambient temperature which becomes.

homopolymer and copolymer、 and olefin monomer of olefin monomer and copolymer etc of copolymerizable monomer other than olefin monomer are included in polyolefin resin .

【0064】

このシート装飾されたポリオレフィン樹脂材料は、そのまま粉砕し、溶融及び混練し、そして再度成形することにより再生され、再利用されうる。

シート装飾されていないポリオレフィン樹脂材料をリサイクル工程中で適宜添加することにより更に強度に優れる再生ポリオレフィン樹脂材料が得られる。

【0065】

本発明の装飾用シートの好ましい態様の例を以下に示す。

【0066】

クリヤー層、着色層および支持層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がポリオレフィン系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

【0067】

クリヤー層、着色層および支持層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

【0068】

クリヤー層および着色層に含まれる樹脂成分がエチレン-アクリル酸共重合体から実質的になり、支持層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

【0069】

クリヤー層、着色層および支持層に含まれる樹脂成分が溶解性パラメータが10未満のポリウレタン樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

【0070】

クリヤー層、着色層および支持層に含まれる樹脂成分が溶解性パラメータが10未満のアクリル樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

[0064]

powder fragment it does polyolefin resin material which this sheet decoration is done, that way,melting and kneads and, and regeneration it is done by forming for thesecond time, can be reused.

Furthermore regeneration polyolefin resin material which is superior in intensity is acquired the polyolefin resin material which sheet decoration is not done by adding appropriately in the recycle step.

[0065]

Example of embodiment where sheet for decoration of this invention isdesirable is shown below.

[0066]

sheet。 for decoration where resin component where clearcoat layer, resin component which is included in colored layer and supporting layer becomes from ionomer resin substantially, is included in adhesive layer becomes from polyolefin type pressure sensitive adhesive substantially

[0067]

sheet。 for decoration where resin component where clearcoat layer, resin component which is included in colored layer and supporting layer becomes from ionomer resin substantially, is included in adhesive layer becomes from acrylic pressure sensitive adhesive substantially

[0068]

clearcoat layer and resin component which is included in colored layer become from ethylene-acrylic acid copolymer substantially, sheet。 for decoration where resin component where resin component which is included in supporting layer becomes from ionomer resin substantially, is included in adhesive layer becomes from acrylic pressure sensitive adhesive substantially

[0069]

sheet。 for decoration where resin component where clearcoat layer, resin component which is included in colored layer and supporting layer solubility parameter becomes from polyurethane resin under 10 substantially, is included in adhesive layer becomes from acrylic pressure sensitive adhesive substantially

[0070]

sheet。 for decoration where resin component where clearcoat layer, resin component which is included in colored layer and supporting layer solubility parameter becomes from acrylic resin under 10 substantially, is included in adhesive layer becomesfrom acrylic pressure sensitive adhesive substantially

【0071】

クリヤー層および着色層に含まれる樹脂成分がアイオノマー樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

[0071]

sheet。 for decoration where resin component where clearcoat layer and the resin component which is included in colored layer become from ionomer resin substantially, are included in adhesive layer becomes from acrylic pressure sensitive adhesive substantially

【0072】

クリヤー層および着色層に含まれる樹脂成分が溶解性パラメータが10未満のポリウレタン樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

[0072]

sheet。 for decoration where resin component where clearcoat layer and the resin component which is included in colored layer solubility parameter become from polyurethane resin under 10 substantially, are included in adhesive layer becomes from acrylic pressure sensitive adhesive substantially

【0073】

クリヤー層および着色層に含まれる樹脂成分が溶解性パラメータが10未満のアクリル樹脂から実質的になり、接着層に含まれる樹脂成分がアクリル系感圧性接着剤から実質的になる装飾用シート。

[0073]

sheet。 for decoration where resin component where clearcoat layer and the resin component which is included in colored layer solubility parameter become from acrylic resin under 10 substantially, are included in adhesive layer becomes from the acrylic pressure sensitive adhesive substantially

【0074】

【実施例】

以下の実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されない。

[0074]

[Working Example(s)]

this invention furthermore is explained concretely with Working Example below,but this invention is not limited in these.

【0075】

実施例1

【表1】

[0075]

Working Example 1

[Table 1]

層 Layer	装飾用シート成分 sheet component for decoration	量 Quantity
クリヤー層	アイオノマー樹脂(「ハイミラン１７０５」三井 デュポンケミカル社) clearcoat layer ionomer resin ("Hi-Milan 1705 " Dupont-Mitsui Chemical Co.)	１００重量部 100 parts by weight
着色層 colored layer	エチレンーアクリル酸共重合体(「プリマコール５９８０」ダウケミカル社) 赤色顔料(「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社) ethylene - acrylic acid copolymer ("pre マ call 5980 " Dow Chemical Co.) red color pigment ("Hostapal ム *red E2B70 " Hoechst Company)	１００重量部 ２５重量部 100 parts by weight 25 parts by weight

接着層	アクリル系感圧性接着剤（「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社)アルミニウムキレート架橋剤(「Ｍ５Ａ」綜研化学社)		１００重量部 １重量部
adhesive layer	acrylic pressure sensitive adhesive ("SK Daine 1502FS " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation) aluminum chelate crosslinking agent ("M5A " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation)		100 parts by weight 1 part by weight

【0076】

帝人社製ポリエチレンテレフタレートプリサイズフィルム「GS50*μ*m」の上に、表1に示すクリヤー層成分をダイ押出成形することにより厚さ50*μ*mのクリヤー層を形成した。

その上に、着色層成分をノッチバーコートすることにより厚さ10*μ*mの着色層を形成した。

その上に、剥離紙上にノッチバーコートして設けられた接着層成分をラミネートすることにより厚さ30*μ*mの接着層を形成した。

最後にプリサイズを剥離することにより、装飾用シートを得た。

[0076]

On Teijin make polyethylene terephthalate pre size film "GS50 ;mu m ", clearcoat layer of thickness 50 ;mu m wasformed by die extrusion molding doing clearcoat layer component which is shown in the Table 1.

On that, colored layer of thickness 10 ;mu m was formed by notch barcoat doing colored layer component.

On that, notch barcoat doing on release paper, it formed adhesive layer of the thickness 30 ;mu m by laminating adhesive layer component which is provided.

sheet for decoration was acquired lastly pre size by peeling off.

【0077】

他方、三井石油化学社製ポリプロピレン「ハイポールJ840」100部を射出成形することにより、縦15cm×横7cm×厚さ5mmの板状ポリプロピレン樹脂基材を作製した。

[0077]

platelet polypropylene resin substrate of vertical 15 cm X side 7 cm X thickness 5 mm was produced other、 Mitsui Chemicals Inc. (DB 69-056-7037) supplied polypropylene "Hipol J840 " by injection molding doing 100 parts.

【0078】

得られた装飾用シートを縦10cm×横5cmに裁断し、ポリプロピレン樹脂基材の表面に接着層を下にして置き、スキージーを用いて圧着することによりシート装飾されたポリプロピレン樹脂材料を得た。

[0078]

sheet for decoration which it acquires was cut off in vertical10 cm X side 5 cm, in surface of polypropylene resin substrate adhesive layer wasdesignated as under, making use of squeegee polypropylene resin material which sheet decoration is done was acquired by pressure bonding doing.

【0079】

得られたシート装飾されたポリプロピレン樹脂材料を粉砕機を用いて粉砕し、ついで、混練機に投入し、230 deg Cにおいて5分間混練した。

混練物を射出成型機を用い、縦10cm×横5cm×厚さ1mmに成形して、2.5重量%の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を得た。

[0079]

sheet decoration which it acquires powder fragment it did polypropylene resin material which is donemaking use of mill, next, threw to kneader, 5 min it kneadedin 230 deg C.

kneaded substance making use of injection molding machine, forming in vertical 10 cm X side 5 cm X thickness 1 mm, it acquired regeneration polypropylene resin material of platelet which contains the sheet component for decoration of 2.5 weight%.

【0080】

再生ポリプロピレン樹脂材料の外観は、凝集

[0080]

external appearance of regeneration polypropylene resin

塊がなく均一であった。

ついで、デュポン式衝撃試験法により再生ポリプロピレン樹脂材料の破壊強度を測定した。

元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率を算出したところ106%であった。

【0081】

また、別途調製したシート装飾されたポリプロピレン樹脂材料を幅25mmに裁断し、温度23 deg C、相対湿度60%の環境下で48時間放置した。

その後、オリエンテック社製引張試験機「UCT-100」を用いて剥離角度180°及び剥離速度300mm/分の条件で接着力を測定した。

結果は2.11kg/25mmであった。

【0082】

実施例2

【表2】

material was not a agglomerate and it was a uniform.

Next, breaking strength of regeneration polypropylene resin material was measured due to Dupont type impact test method.

When retention rate of breaking strength for breaking strength of original polypropylene resin material was calculatedit was 106%.

[0081]

In addition, sheet decoration which is manufactured separately it cut off the polypropylene resin material which is done in width 25 mm, 48 -hour left under environment of temperature 23 deg C、 relative humidity 60%.

After that, adhesion strength was measured with condition of stripping angle 180 ° and the peeling rate 300 mm/min making use of Orientech Corporation (DB 69-607-3550) supplied tensile tester "UCT-100 ".

Result was 2.11 kg/25 mm.

[0082]

Working Example 2

[Table 2]

層 Layer	装飾用シート成分 sheet component for decoration	量 Quantity
クリヤー層 clearcoat layer	エチレン－アクリル酸共重合体 (「プリマコール５９８０」ダウ・ケミカル社) ethylene - acrylic acid copolymer ("pre マ call 5980 " Dow Chemical corporation)	１００重量部 100 parts by weight
着色層 colored layer	エチレン－アクリル酸共重合体(「プリマコール５９８０」ダウケミカル社)赤色顔料(「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社) ethylene - acrylic acid copolymer ("pre マ call 5980 " Dow Chemical Co.) red color pigment ("Hostapal ム *red E2B70 " Hoechst Company)	１００重量部 ２５重量部 100 parts by weight 25 parts by weight
支持層 supporting layer	アイオノマー樹脂(「ハイミラン１７０５」三井デュポンケミカル社) ionomer resin ("Hi-Milan 1705 " Dupont-Mitsui Chemical Co.)	１００重量部 100 parts by weight
接着層 adhesive	アクリル系感圧性接着剤(「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社)アルミニウムキレート架橋剤(「Ｍ５Ａ」綜研化学社)	１００重量部 １重量部 100 parts by

layer	acrylic pressure sensitive adhesive ("SK Daine 1502FS " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation) aluminum chelate crosslinking agent ("M5A " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation)	weight 1 part by weight

【0083】	[0083]
まず、表2に示す支持層成分をT-ダイ押出成形することにより厚さ50μmの支持層フィルムを形成した。	First, supporting layer film of thickness 50 ;mu m was formed by T-die extrusion molding doing supporting layer component which is shown in Table 2.
この支持層フィルムの裏面上に実施例1と同様にして厚さ30μmの接着層を形成した。	adhesive layer of thickness 30 ;mu m was formed on rear surface of this supporting layer film to similar to Working Example 1.
ついで、支持層フィルムの表面上に着色層成分をノッチバーコートすることにより厚さ10μmの着色層を形成した。	Next, colored layer of thickness 10 ;mu m was formed by notch barcoat doing colored layer component on surface of supporting layer film.
その上に、クリヤー層成分をノッチバーコートすることにより厚さ10μmのクリヤー層を形成し、装飾用シートを得た。	On that, clearcoat layer of thickness 10 ;mu m was formed by notch barcoat doing clearcoat layer component, sheet for decoration was acquired.
【0084】	[0084]
得られた装飾用シートを用いること以外は実施例1と同様にして、2.5重量%の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。	Other than thing which uses sheet for decoration which itacquires regeneration polypropylene resin material of platelet which contains sheet component for decoration of 2.5 weight% with as similar to Working Example 1, was manufactured, external appearance and mechanical strength evaluation were done.
外観は凝集塊がなく均一であり、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は90%であった。	external appearance was not a agglomerate and with uniform , retention rate of breaking strength for breaking strength of original polypropylene resin material was 90%.
【0085】	[0085]
また、実施例1と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、1.84kg/25mmであった。	In addition, at point where also adhesion strength of sheet for the decoration measured to similar to Working Example 1, they were 1.84 kg/25 mm.
【0086】	[0086]
実施例3	Working Example 3
【表3】	[Table 3]
層 装飾用シート成分 量	sheet content for layer decoration
クリヤー層　エチレン-アクリル酸共重合体 100重量部	clearcoat layer ethylene-acrylic acid copolymer 100 parts by weight
(「プリマコール5980」ダウ・ケミカル社)	("pre マ call 5980 " Dow Chemical corporation)
着色層　エチレン-アクリル酸共重合体 100重量部	colored layer ethylene-acrylic acid copolymer 100 parts by weight
(「プリマコール5980」ダウケミカル社)	("pre マ call 5980 " Dow Chemical Co.)
赤色顔料 25重量部	red color pigment 25 parts by weight

(「ホスタパーム・レッドE2 B70」ヘキスト社)

("Hostapal ム *red E2 B70 " Hoechst Company)

支持層 supporting layer	アイオノマー樹脂 (「ハイミラン１７０５」三井デュポンケミカル社) ionomer resin ("Hi-Milan 1705 " Dupont-Mitsui Chemical Co.)	１００重量部 100 parts by weight
接着層 adhesive layer	ポリα−オレフィン系感圧性接着剤(「ポリオクテン」３Ｍ社) poly ;al -olefin pressure sensitive adhesive ("polio ク ten" 3 M corporations)	１００重量部 100 parts by weight

【0087】

表3に示す装飾用シート成分を用いること以外は実施例2と同様にして、厚さ10μmのクリヤー層、厚さ10μmの着色層、厚さ25μmの支持層及び厚さ30μmの接着層を有する装飾用シートを得た。

[0087]

Other than thing which uses sheet component for decoration which is shownin Table 3 clearcoat layer of thickness 10 ;mu m, supporting layer of the colored layer、 thickness 25 ;mu m of thickness 10 ;mu m and sheet for decoration whichpossesses adhesive layer of thickness 30 ;mu m were acquired with assimilar to Working Example 2.

【0088】

得られた装飾用シートを用いること以外は実施例1と同様にして、2.5重量%の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。

[0088]

Other than thing which uses sheet for decoration which itacquires regeneration polypropylene resin material of platelet which contains sheet component for decoration of 2.5 weight% with as similar to Working Example 1, was manufactured, external appearance and mechanical strength evaluation were done.

外観は、凝集塊がなく均一であり、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は100%であった。

external appearance was not a agglomerate and with uniform , retention rate of breaking strength for breaking strength of original polypropylene resin material was 100%.

【0089】

また、実施例1と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、1.25kg/25mmであった。

[0089]

In addition, at point where also adhesion strength of sheet for the decoration measured to similar to Working Example 1, they were 1.25 kg/25 mm.

【0090】

実施例4

[0090]

Working Example 4

【表4】

[Table 4]

層 Layer	装飾用シート成分 sheet component for decoration	量 Quantity	
クリヤー層 clearcoat layer	溶解性パラメータが９.７であるポリウレタン樹脂(「エリーテルＵＥ３２２０」ユニチカ社) solubility parameter 9.7 polyurethane resin which is ("Eliter UE3220 " Unitika Ltd. (DB 69-053-7741) corporation)	１００重量部 100 parts by weight	

着色層 colored layer	溶解性パラメータが９．７であるポリウレタン樹脂(「エリーテルＵＥ３２２０」ユニチカ社) 赤色顔料(「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社) solubility parameter 9.7 polyurethane resin ("Eliter UE3220 " Unitika Ltd. (DB 69-053-7741) corporation) red color pigment which is ("Hostapal ム *red E2B70 " Hoechst Company)	１００重量部 ２５重量部 100 parts by weight 25 parts by weight	
支持層 supporting layer	溶解性パラメータが９．７であるポリウレタン樹脂(「エリーテルＵＥ３２２０」ユニチカ社) solubility parameter 9.7 polyurethane resin which is ("Eliter UE3220 " Unitika Ltd. (DB 69-053-7741) corporation)	１００重量部 100 parts by weight	
接着層 adhesive layer	アクリル系感圧性接着剤(「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社)アルミニウムキレート架橋剤(「Ｍ５Ａ」綜研化学社) acrylic pressure sensitive adhesive ("SK Daine 1502FS " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation) aluminum chelate crosslinking agent ("M5A " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation)		１００重量部 １重量部 100 parts by weight 1 part by weight

【0091】

表4に示す装飾用シート成分を用いること以外は実施例2と同様にして、厚さ10μmのクリヤー層、厚さ10μmの着色層、厚さ30μmの支持層及び厚さ30μmの接着層を有する装飾用シートを得た。

[0091]

Other than thing which uses sheet component for decoration which is shownin Table 4 clearcoat layer of thickness 10 ;mu m, supporting layer of the colored layer、 thickness 30 ;mu m of thickness 10 ;mu m and sheet for decoration whichpossesses adhesive layer of thickness 30 ;mu m were acquired with assimilar to Working Example 2.

【0092】

得られた装飾用シートを用いること以外は実施例1と同様にして、2.5重量%の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。

[0092]

Other than thing which uses sheet for decoration which itacquires regeneration polypropylene resin material of platelet which contains sheet component for decoration of 2.5 weight% with as similar to Working Example 1, was manufactured, external appearance and mechanical strength evaluation were done.

外観は、凝集塊がなく均一であり、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は106%であった。

external appearance was not a agglomerate and with uniform , retention rate of breaking strength for breaking strength of original polypropylene resin material was 106%.

【0093】

また、実施例1と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、剥離が生じる前に装飾用シートが破断し、測定不能であった。

[0093]

In addition, at point where also adhesion strength of sheet for the decoration measured to similar to Working Example 1, before exfoliation occurs, the sheet for decoration broke, it was a unmeasureable.

尚、装飾用シートの破断強度は1.40kg/25mmであった。

Furthermore break strength of sheet for decoration was 1.40 kg/25 mm.

【0094】

実施例5

【表5】

層 装飾用シート成分 量

クリヤー層 溶解性パラメータが9.4であるアクリル系樹脂 100重量部

(「パラロイドB44」ローム・アンド・ハース社)

着色層 溶解性パラメータが9.4であるアクリル系樹脂 100重量部

(「パラロイドB44」ローム・アンド・ハース社)

[0094]

Working Example 5

[Table 5]

sheet content for layer decoration

clearcoat layer solubility parameter 9.4, ある acrylic resin 100 parts by weight

("Paraloid B44 " Rohm and Haas Co.)

colored layer solubility parameter 9.4, ある acrylic resin 100 parts by weight

("Paraloid B44 " Rohm and Haas Co.)

	赤色顔料 red color pigment	２５重量部 25 parts by weight
	(「ホスタパーム・レッドＥ２ Hostapal ム *red E2	
	Ｂ７０」ヘキスト社) B70」 Hoechst Company)	
支持層 supporting layer	溶解性パラメータが９．４であるアクリル系樹脂 (「パラロイドＢ４４」ローム・アンド・ハース社) solubility parameter 9.4 acrylic resin which is ("Paraloid B44 " Rohm and Haas Co.)	１００重量部 100 parts by weight
接着層 adhesive layer	アクリル系感圧性接着剤 (「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社)アルミニウムキレート架橋剤(「Ｍ５Ａ」綜研化学社) acrylic pressure sensitive adhesive ("SK Daine 1502FS " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation) aluminum chelate crosslinking agent ("M5A " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation)	１００重量部 １重量部 100 parts by weight 1 part by weight

【0095】

表5に示す装飾用シート成分を用いること以外は実施例2と同様にして、厚さ10μmのクリヤー層、厚さ10μmの着色層、厚さ30μmの支持層及び厚さ30μmの接着層を有する装

[0095]

Other than thing which uses sheet component for decoration which is shownin Table 5 clearcoat layer of thickness 10 ;mu m, supporting layer of the colored layer、 thickness 30 ;mu m of thickness 10 ;mu m and sheet for decoration whichpossesses adhesive layer of thickness 30 ;mu m were

飾用シートを得た。

【0096】

得られた装飾用シートを用いること以外は実施例1と同様にして、2.5重量%の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。

外観は、凝集塊がなく均一であり、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は100%であった。

【0097】

また、実施例1と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、剥離が生じる前に装飾用シートが破断し、測定不能であった。

尚、装飾用シートの破断強度は0.52kg/25mmであった。

【0098】

実施例6

【表6】

acquired with assimilar to Working Example 2.

[0096]

Other than thing which uses sheet for decoration which itacquires regeneration polypropylene resin material of platelet which contains sheet component for decoration of 2.5 weight% with as similar to Working Example 1, was manufactured, external appearance and mechanical strength evaluation were done.

external appearance was not a agglomerate and with uniform , retention rate of breaking strength for breaking strength of original polypropylene resin material was 100%.

[0097]

In addition, at point where also adhesion strength of sheet for the decoration measured to similar to Working Example 1, before exfoliation occurs, the sheet for decoration broke, it was a unmeasureable.

Furthermore break strength of sheet for decoration was 0.52 kg/25 mm.

[0098]

Working Example 6

[Table 6]

層 Layer	装飾用シート成分 sheet component for decoration	量 Quantity
クリヤー層	溶解性パラメータが９.７であるポリウレタン樹脂（「エリーテルＵＥ３２２０」ユニチカ社） clearcoat layer solubility parameter 9.7 polyurethane resin which is ("Eliter UE3220 " Unitika Ltd. (DB 69-053-7741) corporation)	１００重量部 100 parts by weight
着色層 colored layer	溶解性パラメータが９.７であるポリウレタン樹脂（「エリーテルＵＥ３２２０」ユニチカ社）赤色顔料（「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社） solubility parameter 9.7 polyurethane resin ("Eliter UE3220 " Unitika Ltd. (DB 69-053-7741) corporation) red color pigment which is ("Hostapal ム *red E2B70 " Hoechst Company)	１００重量部 ２５重量部 100 parts by weight 25 parts by weight
接着層 adhesive layer	アクリル系感圧性接着剤（「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社)アルミニウムキレート架橋剤(「Ｍ５Ａ」綜研化学社) acrylic pressure sensitive adhesive ("SK Daine 1502FS " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation) aluminum chelate crosslinking agent ("M5A " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164)	１００重量部 １重量部 100 parts by weight 1 part by weight

	corporation)		

【0099】	[0099]
表6に示す装飾用シート成分を用いること以外は実施例1と同様にして、厚さ10μmのクリヤー層、厚さ10μmの着色層及び厚さ30μmの接着層を有する装飾用シートを得た。	Other than thing which uses sheet component for decoration which is shownin Table 6 clearcoat layer of thickness 10 ;mu m, colored layer of the thickness 10 ;mu m and sheet for decoration which possesses adhesive layer of thickness 30 ;mu m were acquired with as similar to Working Example 1.
【0100】	[0100]
得られた装飾用シートを用いること以外は実施例1と同様にして、2.5重量%の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。	Other than thing which uses sheet for decoration which itacquires regeneration polypropylene resin material of platelet which contains sheet component for decoration of 2.5 weight% with as similar to Working Example 1, was manufactured, external appearance and mechanical strength evaluation were done.
外観は、凝集塊がなく均一であり、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は118%であった。	external appearance was not a agglomerate and with uniform , retention rate of breaking strength for breaking strength of original polypropylene resin material was 118%.
【0101】	[0101]
また、実施例1と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、剥離が生じる前に装飾用シートが破断し、測定不能であった。	In addition, at point where also adhesion strength of sheet for the decoration measured to similar to Working Example 1, before exfoliation occurs, the sheet for decoration broke, it was a unmeasureable.
尚、装飾用シートの破断強度は1.20kg/25mmであった。	Furthermore break strength of sheet for decoration was 1.20 kg/25 mm.
【0102】	[0102]
実施例7	Working Example 7
【表7】	[Table 7]
層 装飾用シート成分 量	sheet content for layer decoration
クリヤー層 溶解性パラメータが9.4であ	clearcoat layer solubility parameter 9.4, あ
るアクリル系樹脂 100重量部	る acrylic resin 100 parts by weight
(「パラロイドB44」ローム・アンド・ハース社)	("Paraloid B44 " Rohm and Haas Co.)

着色層 colored layer	溶解性パラメータが９.４であるアクリル系樹脂 １００重量部(「パラロイドＢ４４」ローム・アンド・ハース社) 赤色顔料 ２５重量部(「ホスタパーム・レッドＥ２Ｂ７０」ヘキスト社) solubility parameter 9.4 acrylic resin 100 parts by weight ("Paraloid B44 " Rohm and Haas Co.) red color pigment 25 parts by weight which is ("Hostapal ム *red E2B70 " Hoechst Company)	
接着層 adhesive	アクリル系感圧性接着剤 (「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社)アルミニウムキレート架橋剤(「Ｍ５Ａ」綜研化学社)	１００重量部 １重量部

layer	acrylic pressure sensitive adhesive ("SK Daine 1502FS " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation) aluminum chelate crosslinking agent ("M5A " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation)	100 parts by weight 1 part by weight

【0103】

[0103]

表7に示す装飾用シート成分を用いること以外は実施例1と同様にして、厚さ10μmのクリヤー層、厚さ10μmの着色層及び厚さ30μmの接着層を有する装飾用シートを得た。

Other than thing which uses sheet component for decoration which is shownin Table 7 clearcoat layer of thickness 10 ;mu m, colored layer of the thickness 10 ;mu m and sheet for decoration which possesses adhesive layer of thickness 30 ;mu m were acquired with as similar to Working Example 1.

【0104】

[0104]

得られた装飾用シートを用いること以外は実施例1と同様にして、2.5重量%の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。

Other than thing which uses sheet for decoration which itacquires regeneration polypropylene resin material of platelet which contains sheet component for decoration of 2.5 weight% with as similar to Working Example 1, was manufactured, external appearance and mechanical strength evaluation were done.

外観は、凝集塊がなく均一であり、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は106%であった。

external appearance was not a agglomerate and with uniform , retention rate of breaking strength for breaking strength of original polypropylene resin material was 106%.

【0105】

[0105]

また、実施例1と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、剥離が生じる前に装飾用シートが破断し、測定不能であった。

In addition, at point where also adhesion strength of sheet for the decoration measured to similar to Working Example 1, before exfoliation occurs, the sheet for decoration broke, it was a unmeasureable.

尚、装飾用シートの破断強度は0.45kg/25mmであった。

Furthermore break strength of sheet for decoration was 0.45 kg/25 mm.

【0106】

[0106]

比較例1

Comparative Example 1

【表8】

[Table 8]

層 Layer	装飾用シート成分 sheet component for decoration	量 Quantity	
クリヤー層　溶解性パラメータが１０.２で　あるポリウレタン樹脂(「エリーテルＵＥ３２１０」ユニチカ社) clearcoat layer solubility parameter 10.2 polyurethane resin which is ("Eliter UE3210 " Unitika Ltd. (DB 69-053-7741) corporation)		１００重量部 100 parts by weight	
着色層 colored	溶解性パラメータが１０.２であるポリウレタン樹脂(「エリーテルＵＥ３２１０」ユニチカ社）赤色顔料（「ホスタパーム・レッドＥＢ７０」ヘキスト社)	１００重量部 ２５重量部 100 parts by weight 25 parts	

layer	solubility parameter 10.2 polyurethane resin ("Eliter UE3210 " Unitika Ltd. (DB 69-053-7741) corporation) red color pigment which is ("Hostapal ム *red EB70 " Hoechst Company)	by weight	
支持層 supporting layer	溶解性パラメータが１０.２であるポリウレタン樹脂(「エリーテルＵＥ３２１０」ユニチカ社) solubility parameter 10.2 polyurethane resin which is ("Eliter UE3210 " Unitika Ltd. (DB 69-053-7741) corporation)	１００重量部 100 parts by weight	
接着層 adhesive layer	アクリル系感圧性接着剤(「ＳＫダイン１５０２ＦＳ」綜研化学社)アルミニウムキレート架橋剤(「Ｍ５Ａ」綜研化学社) acrylic pressure sensitive adhesive ("SK Daine 1502FS " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation) aluminum chelate crosslinking agent ("M5A " Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164) corporation)		１００重量部 １重量部 100 parts by weight 1 part by weight

【0107】

表8に示す装飾用シート成分を用いること以外は実施例2と同様にして、厚さ10μmのクリヤー層、厚さ10μmの着色層、厚さ30μmの支持層及び厚さ30μmの接着層を有する装飾用シートを得た。

[0107]

Other than thing which uses sheet component for decoration which is shownin Table 8 clearcoat layer of thickness 10 ;mu m, supporting layer of the colored layer、 thickness 30 ;mu m of thickness 10 ;mu m and sheet for decoration whichpossesses adhesive layer of thickness 30 ;mu m were acquired with assimilar to Working Example 2.

【0108】

得られた装飾用シートを用いること以外は実施例1と同様にして、2.5重量%の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。

[0108]

Other than thing which uses sheet for decoration which itacquires regeneration polypropylene resin material of platelet which contains sheet component for decoration of 2.5 weight% with as similar to Working Example 1, was manufactured, external appearance and mechanical strength evaluation were done.

外観は、装飾用シートの樹脂成分が均一に分散しておらず、凝集塊が観察され、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は88%であった。

resin component of sheet for decoration had not dispersed external appearance, to uniform, agglomerate was observed, retention rate of breaking strength for the breaking strength of original polypropylene resin material was 88%.

【0109】

また、実施例1と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、剥離が生じる前に装飾用シートが破断し、測定不能であった。

[0109]

In addition, at point where also adhesion strength of sheet for the decoration measured to similar to Working Example 1, before exfoliation occurs, the sheet for decoration broke, it was a unmeasureable.

尚、装飾用シートの破断強度は1.15kg/25mmであった。

Furthermore break strength of sheet for decoration was 1.15 kg/25 mm.

【0110】

比較例2

3M社から市販されている装飾用シート「ス

[0110]

Comparative Example 2

sheet "Scotch cull^{TM}PE-190 " for decoration which is

コッチカル™PE-190」を用いた。

これは、熱硬化型ポリウレタン樹脂からなる厚さ10μmのクリヤー層、ポリウレタン樹脂を含むインク組成物からなる厚さ10μmの着色層、塩化ビニル系樹脂からなる厚さ50μmの支持層及びアクリル系感圧性接着剤からなる厚さ30μmの接着層を有する。

【0111】

この装飾用シートを用いること以外は実施例1と同様にして、2.5重量%の装飾用シート成分を含有する板状の再生ポリプロピレン樹脂材料を調製し、外観及び機械的強度を評価した。

外観は、装飾用シートの樹脂成分が均一に分散しておらず、凝集塊が観察され、元のポリプロピレン樹脂材料の破壊強度に対する破壊強度の保持率は78%であった。

【0112】

また、実施例1と同様にして装飾用シートの接着力も測定したところ、1.82kg/25mmであった。

【0113】

【発明の効果】

シート装飾されたポリオレフィン樹脂材料をそのまま再生処理した場合でも、均一な外観及び優れた機械的強度を有する再生ポリオレフィン樹脂材料を与えうる装飾用シートが提供された。

marketed from 3 M corporationswas used.

This clearcoat layer of thickness 10 ;mu m which consists of thermosetting polyurethane resin, has supporting layer of thickness 50 ;mu m which consists of colored layer、 vinyl chloride resin of thickness 10 ;mu m which consists of ink composition which includes the polyurethane resin and adhesive layer of thickness 30 ;mu m which consists of the acrylic pressure sensitive adhesive.

[0111]

Other than thing which uses sheet for this decoration regeneration polypropylene resin material of platelet which contains sheet component for decoration of 2.5 weight% with assimilar to Working Example 1, was manufactured, external appearance and mechanical strength the evaluation were done.

resin component of sheet for decoration had not dispersed external appearance, to uniform, agglomerate was observed, retention rate of breaking strength for the breaking strength of original polypropylene resin material was 78%.

[0112]

In addition, at point where also adhesion strength of sheet for the decoration measured to similar to Working Example 1, they were 1.82 kg/25 mm.

[0113]

[Effects of the Invention]

uniform external appearance and sheet for decoration which can give regeneration polyolefin resin material whichpossesses mechanical strength which is superior was offered even with when the polyolefin resin material which sheet decoration is done is done regeneration that way.